SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT
Bereich Medizinische Technik

ÜBERSICHTSBLATT
zum Schaltplan

Erzeugnis: **POWERMOBIL**

Typ-Nr. **G 5481**

Sach-Nr. / Typ-Nr.	Index / Rev / Bl.-Nr	A 01	B 01	B 02	C 01
		U-Stand bzw. Ausführungs-Nr.			
*	01A	000	001	002	003
*	01B	000	001	002	003
*	1	1	1	1	1
*	1A	1	1	1	1
*	1B	1	1	1	1
*	1C	1	1	1	2
*	2	1	1	1	1
*	2A	1	1	1	1
*	2B	1	1	1	1
*	2C	1	1	1	1
*	2D	1	1	1	1
*	2E	1	1	1	1
*	2F	1	1	1	1
*	3	1	1	1	1
*	4	1	1	1	1
*	5	1	1	1	1
*	6	1	1	1	2
*	7	1	2	3	3
*	7A	1	1	1	1
*	8	1	2	3	3
*	8A	1	1	1	1
*	9	1	1	1	1
*	9A	1	2	2	2
*	10	1	2	2	2
*	11	1	2	3	3
*	12	1	1	1	1
*	20	1	1	2	2
*	20A	1	1	2	2
*	20B	1	1	2	2
*	20C	1	1	1	1
*	20D	1	2	2	2
*	21	1	1	2	2
*	21A	1	1	2	2
*	22	1	1	2	2
*	22A	1	1	1	1
*	22B	1	1	1	1
*	22C	1	1	1	1
*	23	1	1	1	1
*	23A	1	1	1	1
*	24	1	1	1	1
*	24A	1	1	1	1
*	24B	1	1	1	1
*	24C	1	1	1	1
*	24D	1	1	1	1
*	24E	1	1	1	1

* G5481

Änd.-Mittlg.-Nr.	Datum	Ersteller Abtlg.
106172	26.02.01	Gumbrecht SPE 2

Druck-Nr. **G 5481 - B** **28 30 003 02**
Typ-Nr. Index Sach-Nr. Rev

119 663	28.11.02	Pröll SPE 1

Druck-Nr. **G 5481 - C** **28 30 003 01**
Typ-Nr. Index Sach-Nr. Rev

Datum: 12.12.02 Abtlg.: SPE 1

Geprüft: Pröll 9.

Als Betriebsgeheimnis anvertraut. / Disclosed as trade secret. **Alle Rechte vorbehalten.** / All rights reserved. **Übersichtsblatt zum Schaltplan.** / Survey sheet to wiruing diagram. **Erzeugnis** / Product **Sachnummer** / Part No **Blatt-Nr.** / Sheet No. **Ausführungs-Nr.** / Version No. **Typen-Nr.** / Type No. **Änd.-Mittlg.-Nr.** / Change notice No. **Datum** / Date **Ersteller** / Issuer **Abtlg.** / Department **Index** / Index **Geprüft** / Checked **U-Art** / Doc. type **U-Stand** / Doc. status **Druck-Nr** / Print No **Ersatz für** / Replacement for

Sachnummer	U-Art	Index	U-Stand	Typennummer
28 30 003	EFS	-01A	-003-	G 5481

Ersatz für: -----

Blatt 01A

SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT
Bereich Medizinische Technik

ÜBERSICHTSBLATT
zum Schaltplan

Erzeugnis: **POWERMOBIL**

Typ-Nr. **G 5481**

Sach-Nr. / Typ-Nr.	Index / Rev / Bl.-Nr	A 01	B 01	B 02	C 01
		U-Stand bzw. Ausführungs-Nr.			
*	25	1	1	1	1
*	26	1	1	2	2
*	26A	1	1	1	1
*	32	1	1	1	1
*	33	1	1	1	1
*	33A	1	1	1	1
*	33B	1	1	1	1
*	33C	1	1	1	1
*	40	1	1	1	1
*	40A	1	1	1	1

* G5481

Änd.-Mittlg.-Nr.	Datum	Ersteller Abtlg.
106172	26.02.01	Gumbrecht SPE 2

Druck-Nr. **G 5481 - B** **28 30 003 02**
Typ-Nr. Index Sach-Nr. Rev

119 663	26.11.02	Pröll SPE 1

Druck-Nr. **G 5481 - C** **28 30 003 01**
Typ-Nr. Index Sach-Nr. Rev

Datum: 12.12.02 Abtlg.: SPE 1

Geprüft:

Als Betriebsgeheimnis anvertraut. / Disclosed as trade secret. **Alle Rechte vorbehalten.** / All rights reserved. **Übersichtsblatt zum Schaltplan.** / Survey sheet to wiruing diagram. **Erzeugnis** / Product **Sachnummer** / Part No **Blatt-Nr.** / Sheet No. **Ausführungs-Nr.** / Version No. **Typen-Nr.** / Type No. **Änd.-Mittlg.-Nr.** / Change notice No. **Datum** / Date **Ersteller** / Issuer **Abtlg.** / Department **Index** / Index **Geprüft** / Checked **U-Art** / Doc. type **U-Stand** / Doc. status **Druck-Nr** / Print No **Ersatz für** / Replacement for

Sachnummer	U-Art	Index	U-Stand	Typennummer
28 30 003	EFS	-01A	-003-	G 5481

Ersatz für: -----

Blatt 01B

Inhaltsverzeichnis 1 / *Table of contents 1*

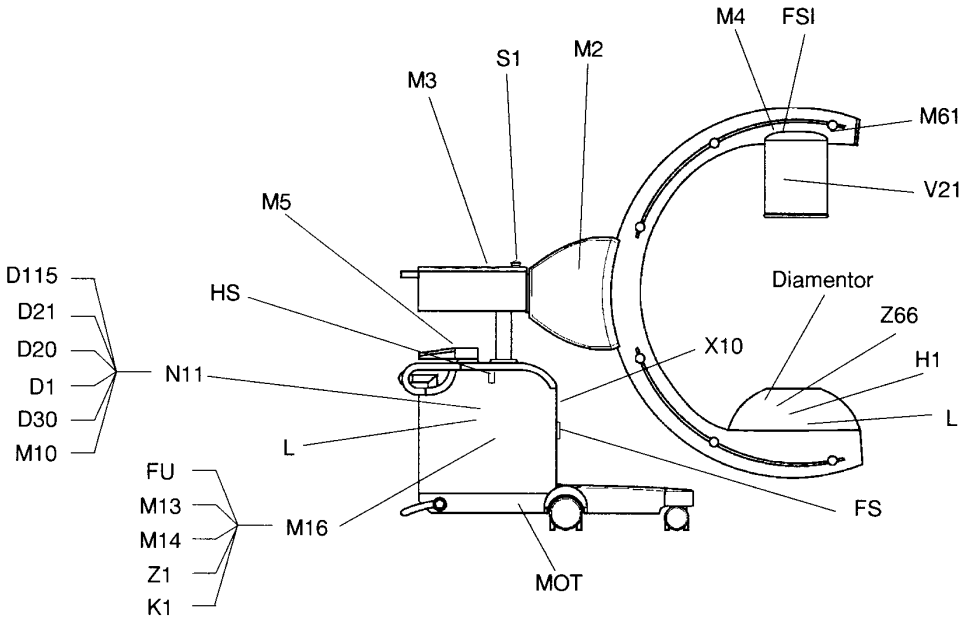
Blatt / Page	Funktion / *Function*
1	Inhaltsverzeichnis 1 / *Table of contents 1*
1A	Inhaltsverzeichnis 2 / *Table of contents 2*
1B	Baugruppenübersicht Grundgerät/ *Subassembly overview*
1C	Baugruppenübersicht Monitorwagen / *Subassembly overview*
2	Bedienfelder Powermobil / *Control Panels Powermobil*
2A	Funktion der Bedientasten 1 / *Function of control keys 1*
2B	Funktion der Bedientasten 2 / *Function of control keys 2*
2C	Funktion der LED´s / *Function of the LEDs*
2D	Funktion der 7-Segment-Anzeigen / *Function of the 7-segment-display*
2E	Bremsenkonsole / *Brake console*
2F	Funktionen der Bremsenkonsole / *Functions of brake console*
3	Bedienfeld Monitorwagen / *Monitor carriage control panel*
4	Anlagen-Komponenten Powermobil / *Unit components Powermobil*
5	Komponenten SG-Wagen (1) / *Components of monitor carriage*
6	Einschaltelektronik / *Start-up electronics*
7	Sichtgerätekabel / *Monitor cable*
7A	Stecker Sichtgerätekabel / *Plug monitor cable*
8	Spannungsverteilung Gerät 1/ *Unit potential distribution 2*
8A	Spannungsverteilung Gerät 1 / *Unit potential distribution 2*
9	C-Bogel Kabel 1 / *C-arm cable 1*
9A	C-Bogel Kabel 2 / *C-arm cable 2*
10	Ansteuerung Magnetbremsen / *Magnet brake control*
11	Hubantriebssteuerung / *Vertical lift control*
12	Kabelmodulansteuerung / *Cable modul control*
20	Blockschaltbild D1 / *Circuit diagram D1*
20A	Übersicht D1 / *Overview D1*
20B	Übersicht D1 / *Overview D1*
20C	Fehlermeldungen D1 / *Error messages D1*
20D	Schnittstellen D1 / *Interfaces D1*
21	Strahlungsauslösung / *Radiation release*
21A	Strahlungsauslösung / *Radiation release*
22	Blockschaltbild Generator / *Circuitry generator*
22A	Steuerung Generator / *Control circuit generator*
22B	Prinzip Leistungskreis D20 / *Prinziple powercircuit D20*

Inhaltsverzeichnis 1 / *Table of contents 1*

Inhaltsverzeichnis 2 / *Table of contents 2*

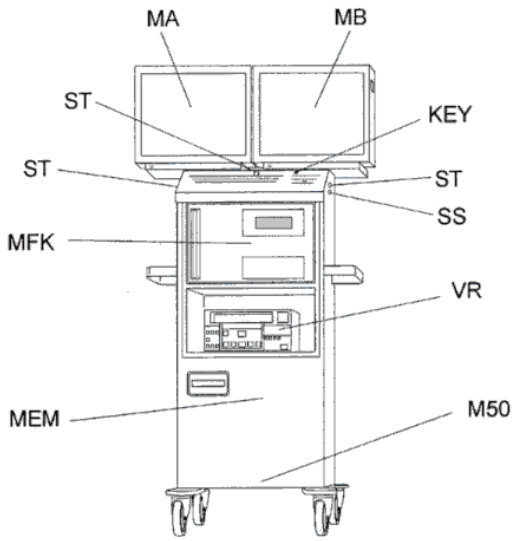
Blatt / Page	Funktion / *Function*
22C	Steckerbelegung zum Eintank / *Connection to singletank*
23	D20 Leistungskreis / *D20 power circuit*
23A	D20 Leistungskreis / *D20 power circuit*
24	D21 Generatorsteuerung / *Generator control*
24A	D21 Generatorsteuerung / *Generator control*
24B	D21 Generatorsteuerung / *Generator control*
24C	D21 Oszillogramme 1 / *D21 oscillograms 1*
24D	D21 Oszillogramme 1 / *D21 oscillograms 1*
24E	D21 Oszillogramme 1 / *D21 oscillograms 1*
25	D115 Anlaßgerät / *D115 Rotating anode control*
26	D30 Schnittstellenplatine Übersicht / *D30 interface PC board overview*
26A	D30 Schnittstellenplatine Übersicht / *D30 interface PC board overview*
32	CCD Kamera / *CCD camera*
32	D4 Kameraplatine / *D4 camera PC board*
33A	D4 Kameraplatine / *D4 camera PC board*
33B	D4 Oszillogramme / *D4 Oscillograms*
33C	D4 Oszillogramme / *D4 Oscillograms*
40	BV-Mini Spannungsversorgung / *I.I. mini power supply*
40A	BV-Mini Spannungsversorgung / *I.I. mini power supply*

Inhaltsverzeichnis 2 / *Table of contents 2*

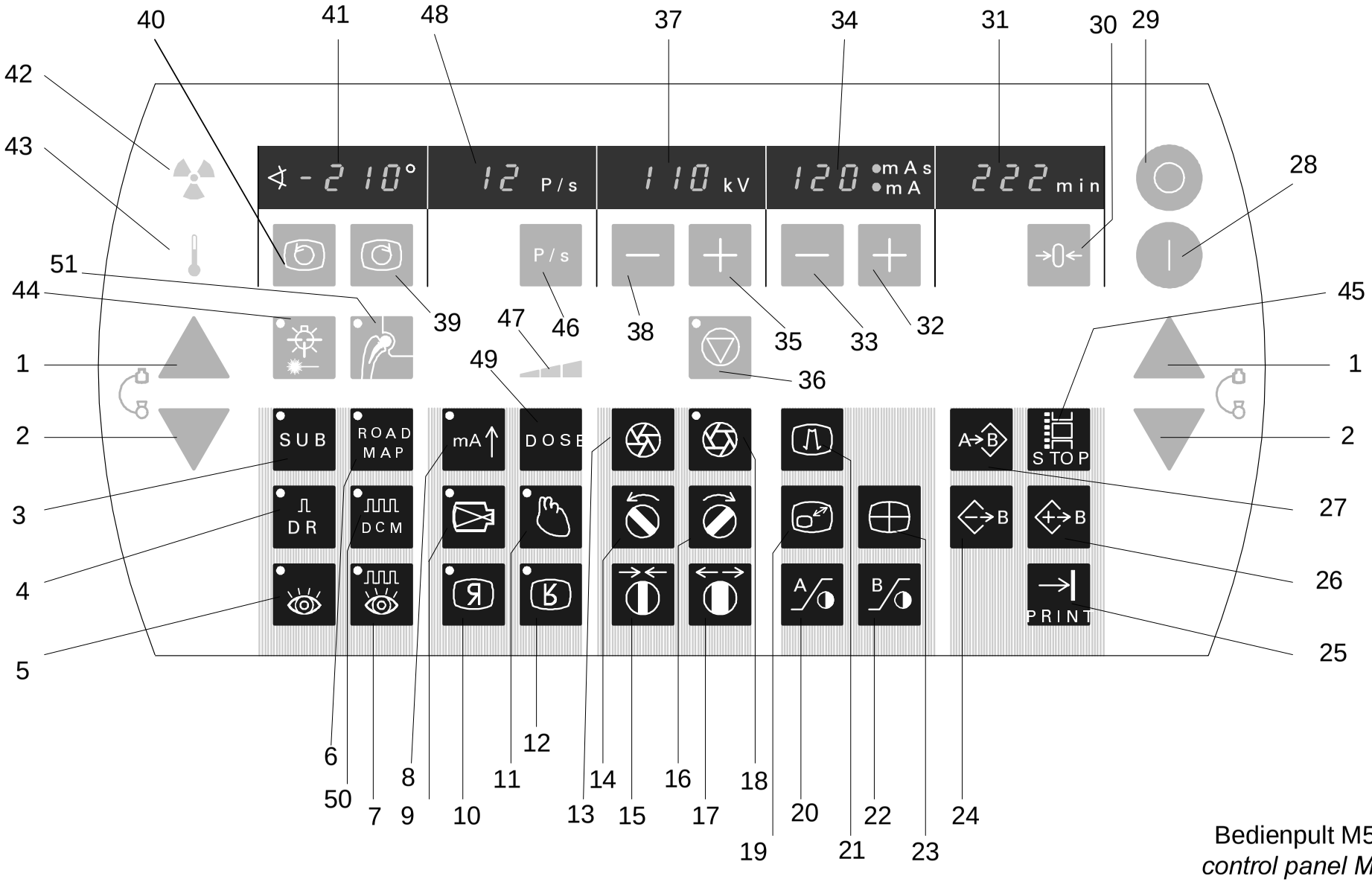


Diamentor / *Diamentor*

D1	Steuerplatine / Control PC board
D20	Leistungskreis / *Power Circuit*
D21	Generatorsteuerung / *Generator control*
D30	Schnittstellenplatine / *Interface PC board*
D115	Anlaßgerät / *Rotating Anode Control*
FU	Frequenzumrichter / *Frequency converter*
FS	Fußschalter / *Footswitch*
FSI	Fernsehirisblende motorisch / *TV iris diaphragm, motorized*
H1	Powerphos / *Powerphos*
HS	Handauslöser / *Manual release button*
K1	Relais Notaus / *Relay emergency stop*
L	Luefter / *Cooler*
MOT	Hubmotor / *Vertical lift motor*
M2	Kabelmodul / *Cable module*
M3	Bremsensteuerungstasten / *brake control keys*
M4	Kameraeinheit / *Camera unit*
M5	Bedienpult / *Control console*
M10	Spannungsversorgung +24V / *Power supply +24V*
M13	Fernseh-Spannungsversorgung / *TV power supply*
M14	Schaltnetzteil / *Circuit power pack*
M16	Netzbaugruppe / *Power assembly*
M61	Mini-Spannungsversorgung / *Mini power supply*
N11	Elektronikbox / *Electronic box*
S1	Notstop Schalter / *emergency switch*
V21	Bildverstärker / *Image intensifier*
X10	Zentralstecker / *Central connector*
Z1	Netzfilter / *Power filter*
Z66	Tiefenblende / *Collimator*



KEY	Speicher-Keyboard / *Memory keyboard*
MA	Monitor A / *Monitor B*
MB	Monitor B / *Monitor B*
MEM	Memoskop / Memoskop
MFK	Multiformatkamera (Option) / *Multiformat camera (option)*
M50	Einschaltbaugruppe / *Start-up subassembly*
ST	Strahlungsanzeigen / *Radiation display*
SS	Schlüsselschalter / Key switch
VR	Videorecorder (Option) oder Videoprinter (Option) / *Videorecorder (otion) or videoprinter (option)*



Bedienpult M5
control panel M5

G 5481 - 2 - 1

Taste / Key	Funktion / *Function*
1	C-Bogen heben / *C-Arm up*
2	C-Bogen senken / *C-Arm down*
3	Subtraktion (mit LED) / *Subtraction (with LED)*
4	Digitale Radiographie (mit LED) / *Digital radiography (with LED)*
5	Durchleuchtung (mit LED) / *Fluoroscopy (with LED)*
6	SUB-Betriebsart Road Map (mit LED) / *SUB operation mode Road Map (wit LED)*
7	Gepulste Durchleuchtung (PFC)(mit LED) / *Pulsed fluoroscopy(PFC)(wit LED)*
8	Hochkontrast-Durchleuchtung (mit LED) / *High-contrast fluoroscopy (wit LED)*
9	BV-Zoom (mit LED) / *Image intensifier zoom (with LED)*
10	Bildumkehr links/rechts (mit LED) / *Image reversal left/right (with LED)*
11	Anwahl des Rauschunterdrückungsfaktors (mit LED) / *Selection of noise reduction factor (with LED)*
12	Bildumkehr oben/unten (mit LED) / *Image reversal top/bottom (with LED)*
13	Irisblende schließen / *Close iris diaphragm*
14	Schlitzblende links drehen / *Turn slot diaphragms to left*
15	Schlitzblende schließen / *Close slot diaphrams*
16	Schlitzblende rechts drehen / *Turn slot diaphragms to right*
17	Schlitzblende öffnen / *Open slot diaphragms*
18	Irisblende öffnen (mit LED) / *Open iris diaphragm*
19	Elektronik-Zoom / *Electronic zoom*
20	Kontrasteinstellung Monitor A / *Contrast setting monitor A*
21	Kantenanhebung / *Edge enhancement*
22	Kontrasteinstellung Monitor B / *Contrast setting monitor B*
23	Monitor Split / *Monitor split*
24	Bild vom Speicher lesen (-) / *Read image from memory (-)*
25	Auslösen Dokumentationseinheit / *Relaese of archiviring unit*
26	Bild vom Speicher lesen (+) / *Read image from memory (+)*
27	Bild abspeichern / *Store image*
28	Anlage einschalten / *Turn on unit*
29	Anlage ausschlaten / *Switch off unit*
30	Rückstellung DL-Summer; Nullstellung der DL-Uhr/ *Reset of FL buzzer; zero setting of FL clock*
32	mAs-Verstellung (+) / *mAs setting (+)*
33	mAs-Verstellung (-) / *mAs setting (-)*
35	kV(mA)-Verstellung (+) / *kV(mA) setting (+)*
36	kV(mA)-Verstellung (-) / *kV(mA) setting (-)*
38	kV-Regelung stop (mit LED) / *kV control stop (with LED)*
39	Kamera-Drehung rechts / *Camera rotation to right*
40	Kamera-Drehung links / *Camera rotation to left*
44	Laser-Lichtvisier (mit LED) / *Laser light localizer (with LED)*

Funktion der Bedientasten / *Function of control keys*

Taste / Key	Funktion / *Function*
45	Cine Stop / *Cinestop*
46	Pulse pro Sekunde / *Pulses per seconds*
49	Dosisumwahl / *Dose*
50	DCM (mit LED) / *DCM (with LED)*
51	Metalltaste (mit LED) / *Metall – key (with LED)*

Tasten LED´s (rot) / *Key LEDs (red)*

LED in Taste / LED in key	Funktion /Function
3	Leuchtet bei Anwahl Subtraktion / *Lights up with selection of subtraction*
4	Leuchtet bei Anwahl Digitale Radiographie / *Lights up with selection of digital radiography*
5	Leuchtet bei Anwahl Durchleuchtung / *Lights up with selection if fluoroscopy*
6	Leuchtet bei Anwahl der SUB-Betriebsart „Road Map“ / *Lights up with selection of SUB operating mode „Road Map“*
7	Leuchtet bei Anwahl gepulste Durchleuchtung / *Lights up with selection of pulsed fluoroscopy*
8	Leuchtet bei Anwahl Hochkontrast-Durchleuchtungskurve / *Lights up with selection of high-contrast fluoroscopic curve*
9	Leuchtet bei Anwahl BV-Zoom / *Lights up with selction of I.I. zoom*
10	Leuchtet bei Anwahl Bildumkehr links/rechts / *Lights up with selection of image reversal left/right*
11	Leuchtet bei Anwahl eines kleineren K-Faktors / *Lightsup with selection of lower k-factor*
12	Leuchtet bei Anwahl Bildumkehr oben/unten / *Lights up with selection of image reversal top/bottom*
18	Leuchtet wenn Irisblende in Aufnahmestellung ganz offen ist / *Lights up if iris daphragm is completely open in the radiographic position*
38	Leuchtet wenn kV-Regelung im Stop-Betrieb ist / *Lights up if kV control is in stop mode*
44	Leuchtet wenn Laser-Lichtvisier eingeschaltet ist / *Lights up if laser light localizer is switched on*
50	Leuchtet bei Anwahl DCM / *Lights up with selection of DCM*
51	Leuchtet bei Anwahl der Metall Taste / *Lights up with selection of the metal key*

LED´s in der Anzeige (rot) / *LEDs in the display (red)*

LED in Tate / LED in key	Funktion / Function
34 oben / top	Leuchtet bei Anwahl Aufnahme (mAs) / *Lights up with selection of radiography (mAs)*
34 unten / bottom	Leuchtet wenn Betriebsart Aufnahme nicht angewählt ist (mA) / *Ligths up if operation mode radiography is not selected (mA)*

Funktion der LED´s / *Function of the LEDs*

7-Segment-Anzeigen / *7-segment-displays*

Anzeige / Display	Funktion / Function
31	Durchleuchtungszeit / *Fluoroscopic time*
34	mA- / mAs-Anzeige / *mA / mAs display*
37	kV-Anzeige / *kV display*
41	Anzeige Kameradrehung / *Display of camera rotation*
48	Anzeige der Pulse pro Sekunde / *Display of pulses per seconds*

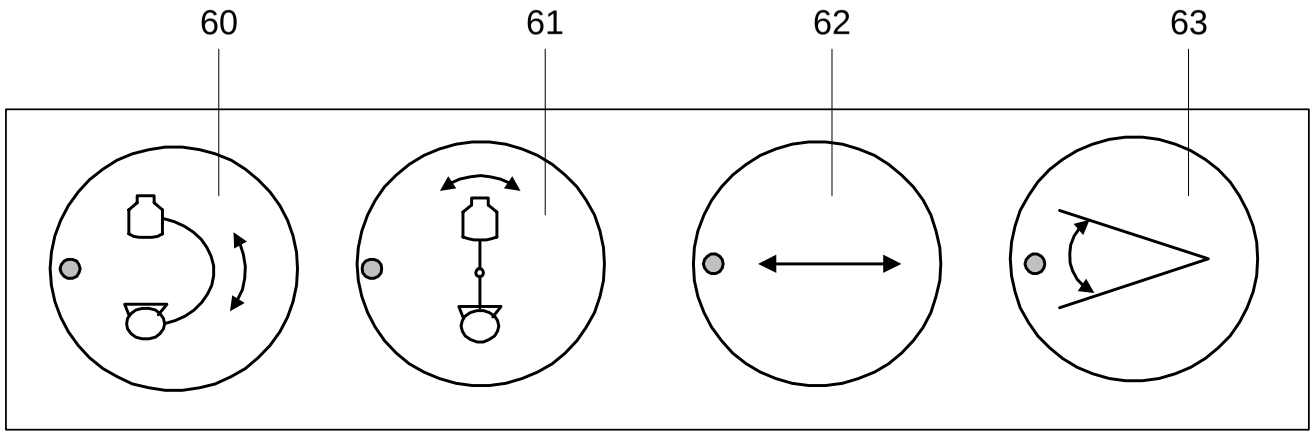
LED Anzeigefläche / LED displays

LED / LED	Funktion / Function
42 gelb / yellow	Anzeige leuchtet wenn Strahlung ausgelöst wird / *Display lights up if radiation is released*
43 rot / red	Anzeige leuchtet bei einer Strahlertemperatur > 50^{o} C und blinkt bei einer Strahlertemperatur > 70^{o} C / *Display lights up with a tube assembly temperature of >50^{o} C and flashes with a tube assembly temperature of 70^{o} C*

Dosis LED´s / Dosis LED´s

LED / LED	Funktion / Function
47 gelb / yellow	Anzeige der Dosisstufen / *Display of the dose steps*

Funktion der 7-Segment-Anzeigen und der Einzelanzeigen/
Function of 7-segment displays and of the single displays



Bremsensteuerungstasten M3
brake control keys M3

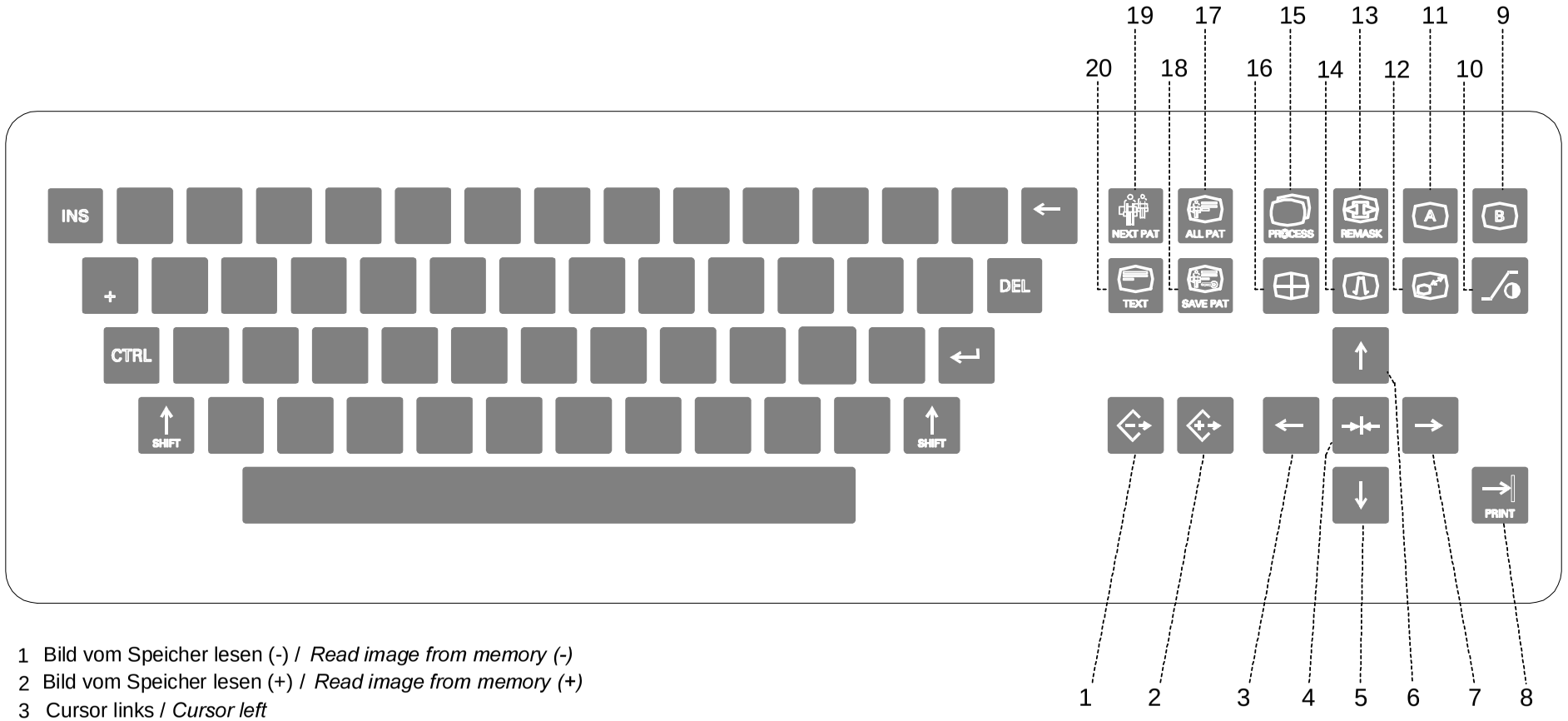
Tasten der Bremsenkonsole / *keys of the brake console*

Taste / Key	Funktion / Function
60	Orbitalbremse / *brake of orbital movement*
61	Angulationsbremse / *brake of angulation movement*
62	Horizontalbremse / *brake of horizontal movement*
63	Schwenkbremse / *brake of swifling movement*

Tasten LED´s / *Key LEDs*

LED in Taste / LED in key	Funktion / Function
60	Leuchten beim Lösen der Orbitalbremse / *Lights with opening the brake of orbital movement*
61	Leuchtet beim Lösen der Angulationsbremse / *Lights with opening the brake of angulation movement*
62	Leuchtet beim Lösen der Horizontalbremse / *Lights with opening the brake of horizontal movement*
63	Leuchtet beim Lösen der Schwenkbremse / *Lights with opening the brake of swifling movement*

Funktion der Bremsenkonsole / *Function of the brake console*

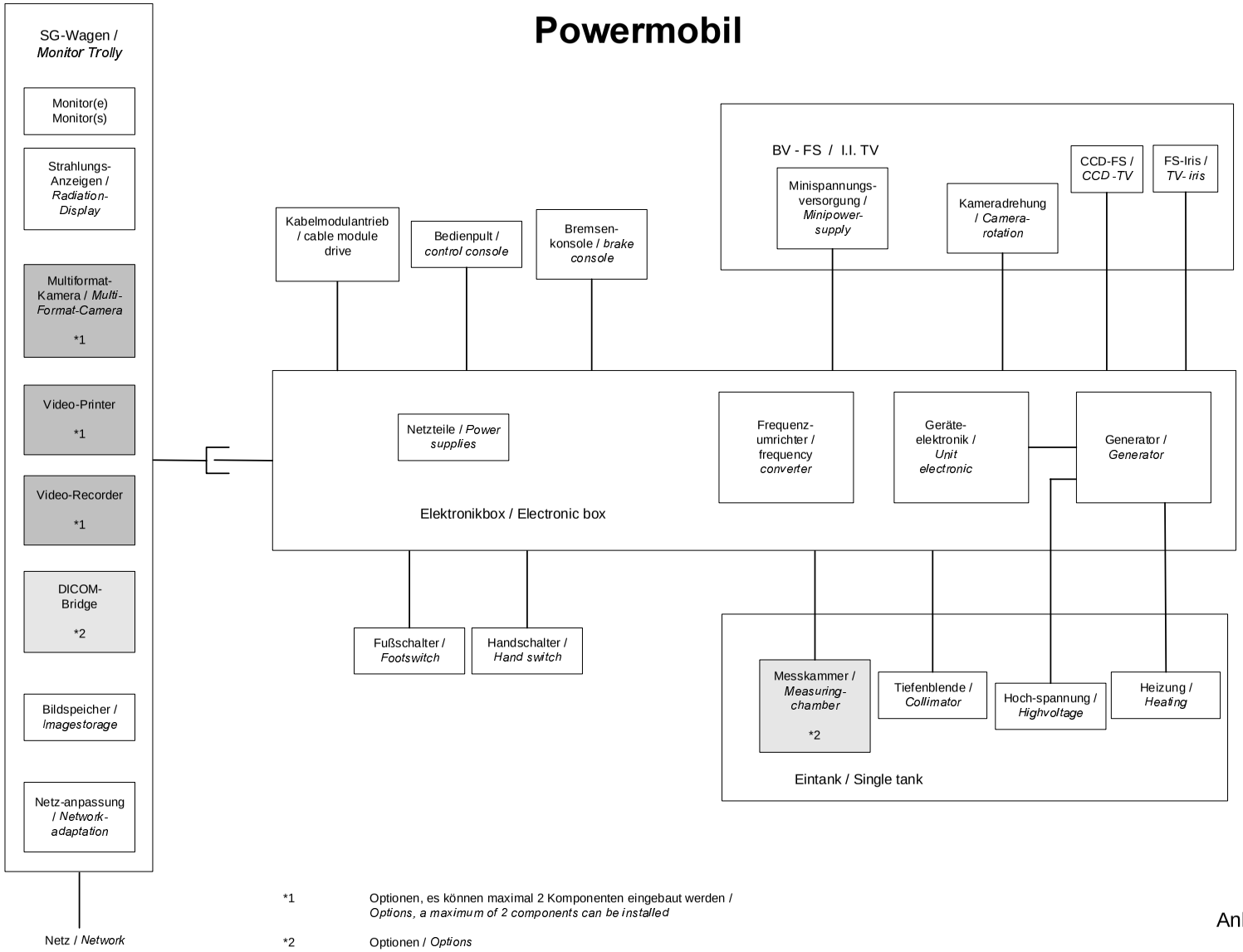


1 Bild vom Speicher lesen (-) / *Read image from memory (-)*
2 Bild vom Speicher lesen (+) / *Read image from memory (+)*
3 Cursor links / *Cursor left*
4 Home-Taste / *Home key*
5 Cursor nach unten / *Cursor downwards*
6 Cursor nach oben / *Cursor upwards*
7 Cursor nach rechts / *Cursor to the right*
8 Auslösung Dokumentationseinheit / *Release of documentation unit*
9 Anwahl Monitor B / *Selection of monitor B*
10 Kontrasteinstellung / *Contrast setting*
11 Anwahl Monitor A / *Selection of monitor A*
12 Elektronik-Zoom / *Electronic zoom*
13 Remask / *Remask*
14 Kantenanhebung / *Edge enhancement*
15 Nachverarbeitung / *Postprocessing*
16 Monitor Split / *Monitor split*
17 Patientenverzeichnis / *Patient list*
18 Patientendaten schützen/ *Save patient data*
19 Nächster Patient / *Next patient*
20 Monitortext ein/aus / *Monitor text ON/OFF*

Bedienfeld Monitorwagen
Monitor carriage control panel

G 5481 - 3 - 1

Powermobil

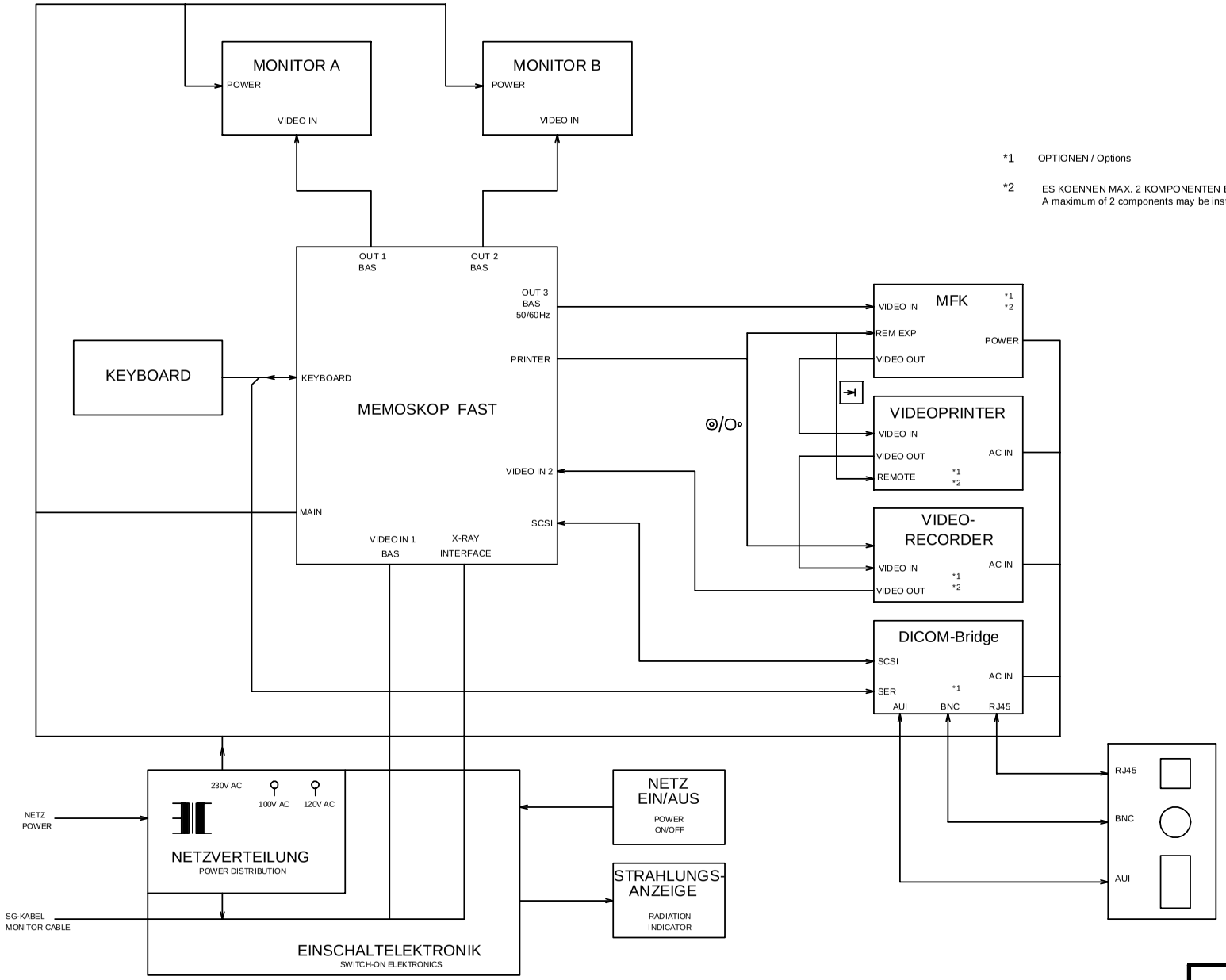


*1 Optionen, es können maximal 2 Komponenten eingebaut werden / *Options, a maximum of 2 components can be installed*

*2 Optionen / *Options*

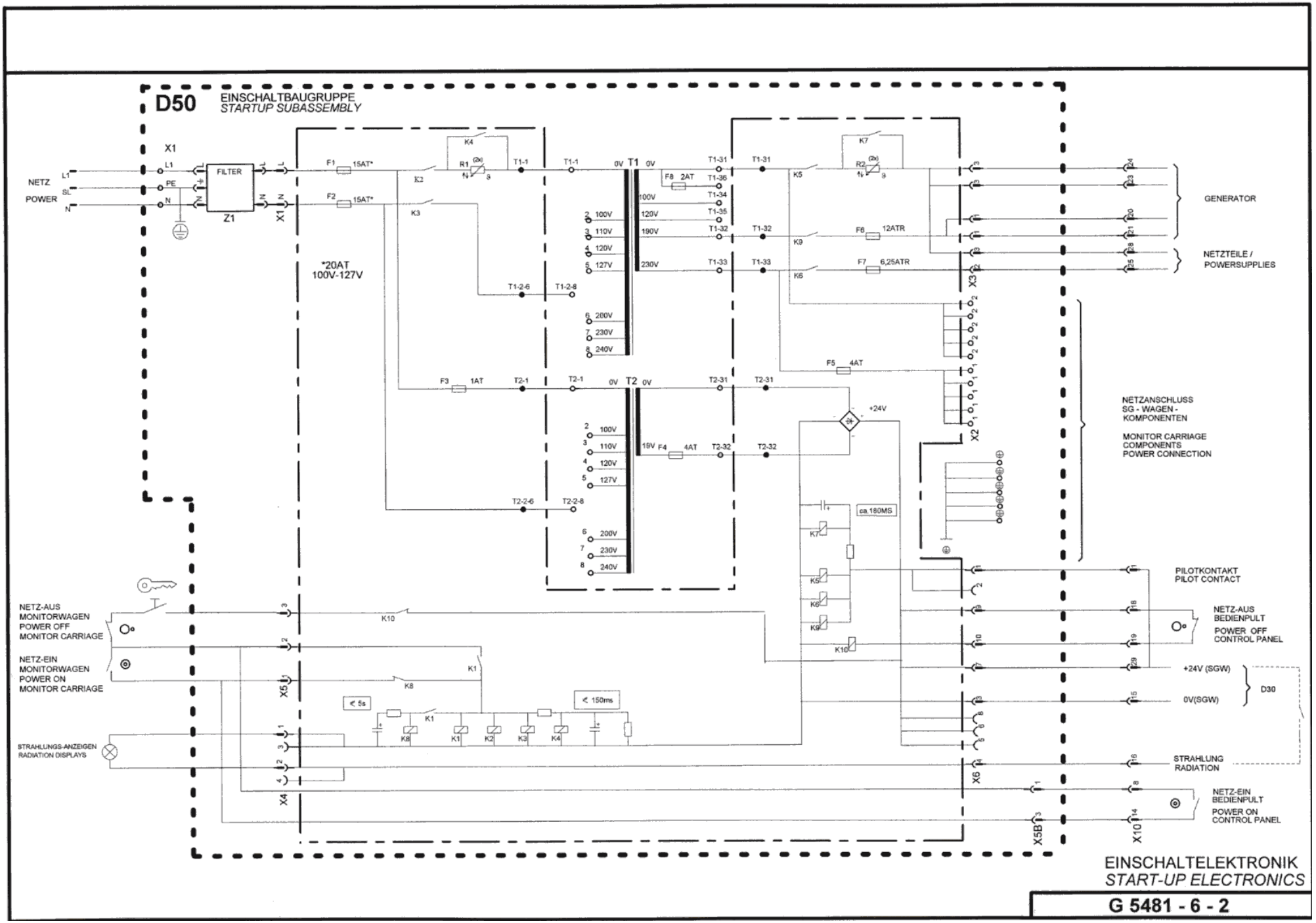
Anlagen-Komponenten Powermobil
Unit Components Powermobil

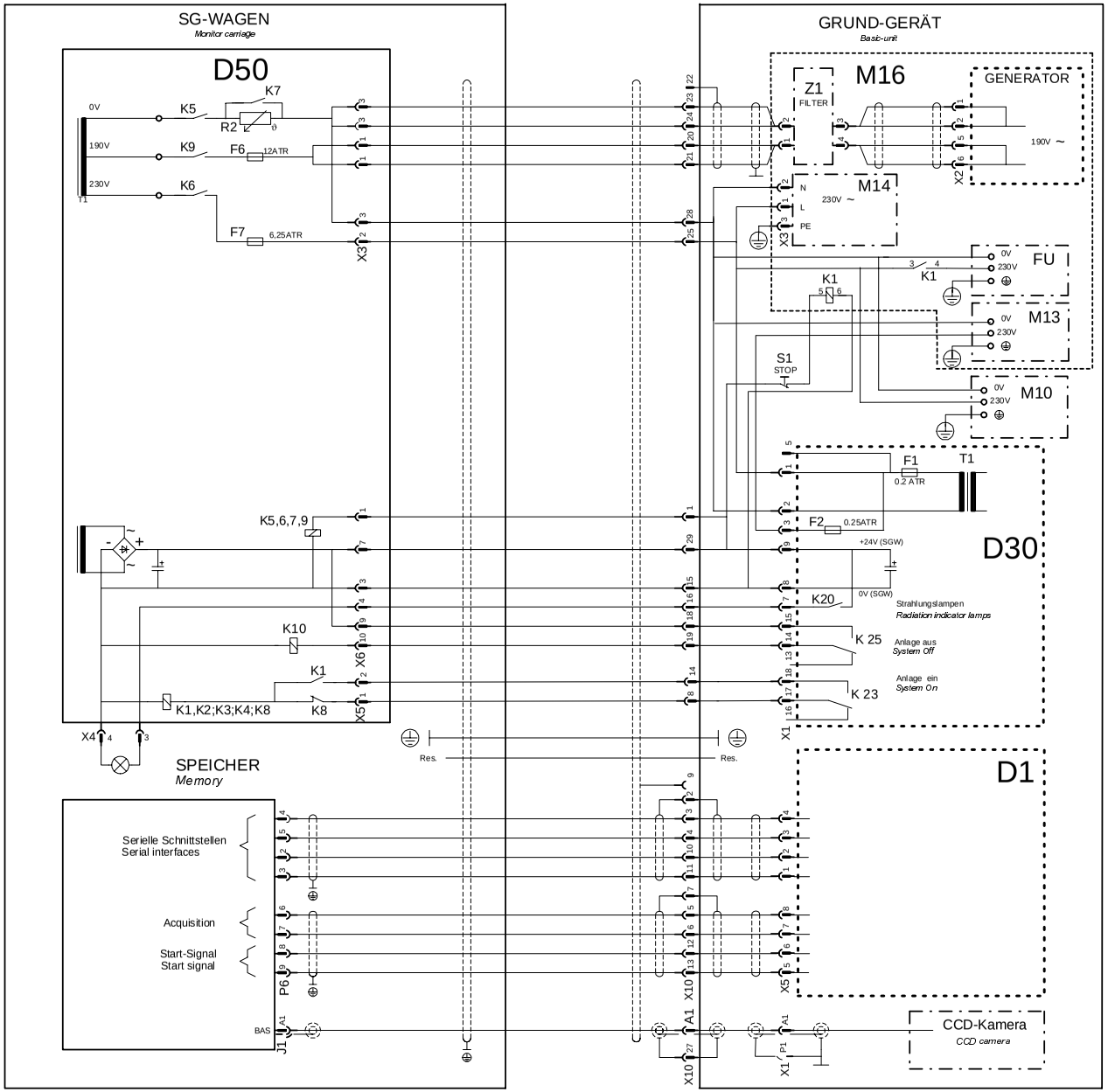
G 5481 - 4 - 1



Komponenten SG-Wagen /
Parts of monitor care

G 5481 - 5 - 1

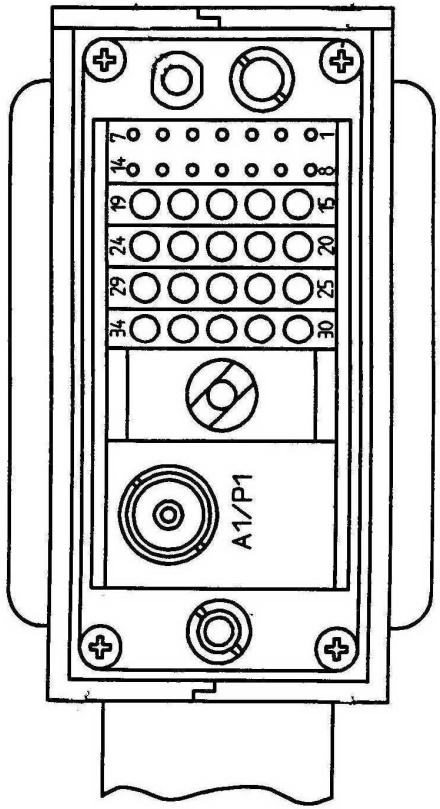

D50
EINSCHALTBAUGRUPPE
STARTUP SUBASSEMBLY
X1
NETZ
POWER
L1
PE
SL
N
FILTER
Z1
F1 15AT*
F2 15AT*
K4
K2
K3
R1
T1-1
T1 0V
100V
120V
190V
230V
T1-31
T1-36
T1-34
T1-35
T1-32
T1-33
F8 2AT
K5
K7
R2
F6 12ATR
K9
F7 6,25ATR
K6
X3
GENERATOR
NETZTEILE /
POWERSUPPLIES
*20AT
100V-127V
T1-2-6
T1-2-8
2 100V
3 110V
4 120V
5 127V
6 200V
7 230V
8 240V
F3 1AT
T2-1
T2 0V
T2-31
T2-32
19V
F4 4AT
F5 4AT
X2
+24V
NETZANSCHLUSS
SG - WAGEN -
KOMPONENTEN
MONITOR CARRIAGE
COMPONENTS
POWER CONNECTION
T2-2-6
T2-2-8
ca.180MS
K10
K1
K8
X5
X4
X6
X5B
X10
NETZ-AUS
MONITORWAGEN
POWER OFF
MONITOR CARRIAGE
NETZ-EIN
MONITORWAGEN
POWER ON
MONITOR CARRIAGE
STRAHLUNGS-ANZEIGEN
RADIATION DISPLAYS
≤ 5s
≤ 150ms
PILOTKONTAKT
PILOT CONTACT
NETZ-AUS
BEDIENPULT
POWER OFF
CONTROL PANEL
+24V (SGW)
0V(SGW)
D30
STRAHLUNG
RADIATION
NETZ-EIN
BEDIENPULT
POWER ON
CONTROL PANEL
EINSCHALTELEKTRONIK
START-UP ELECTRONICS
G 5481 - 6 - 2



Sichtgerätekabel
Monitor cable

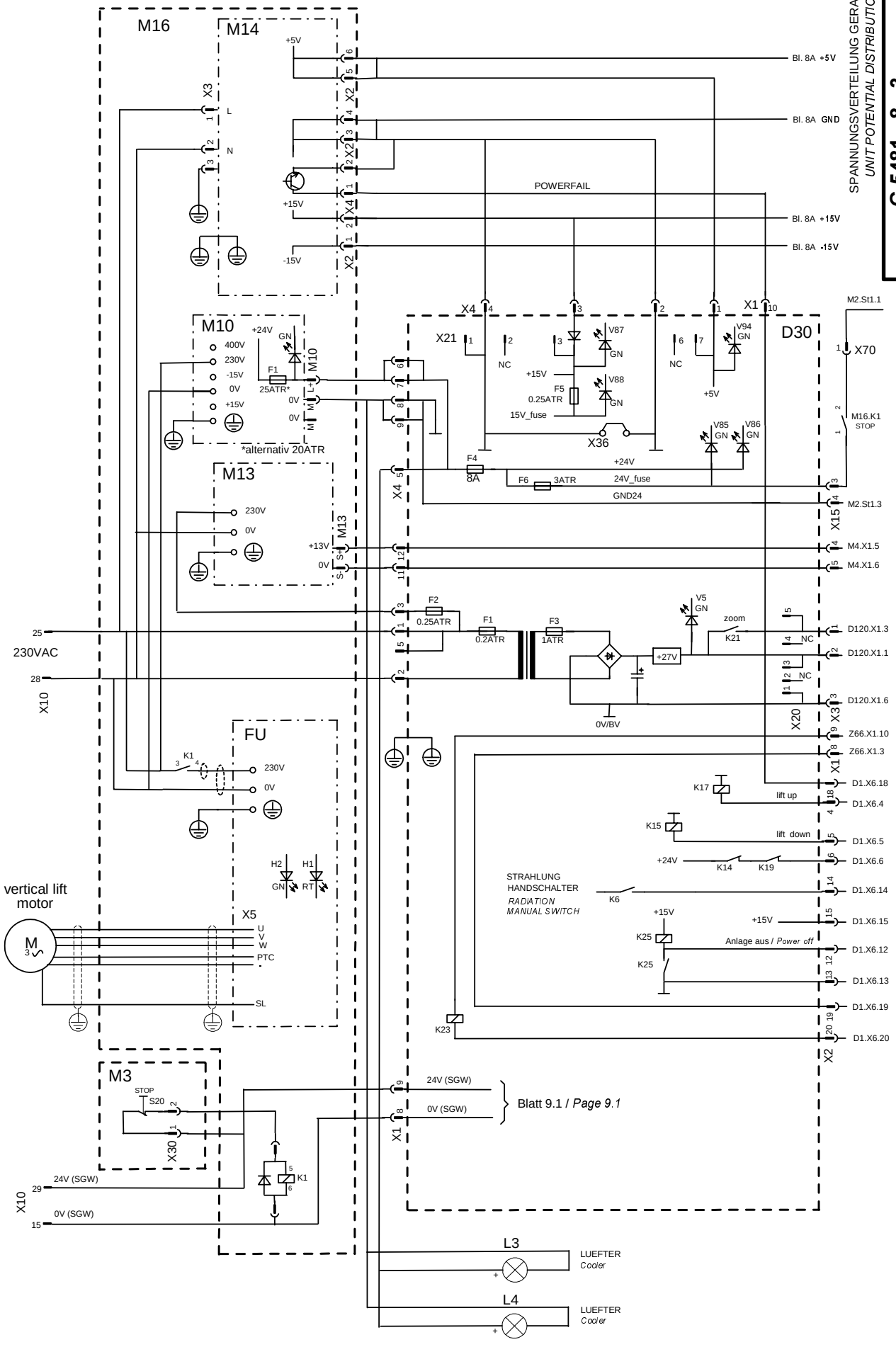
G 5481 - 7 - 3

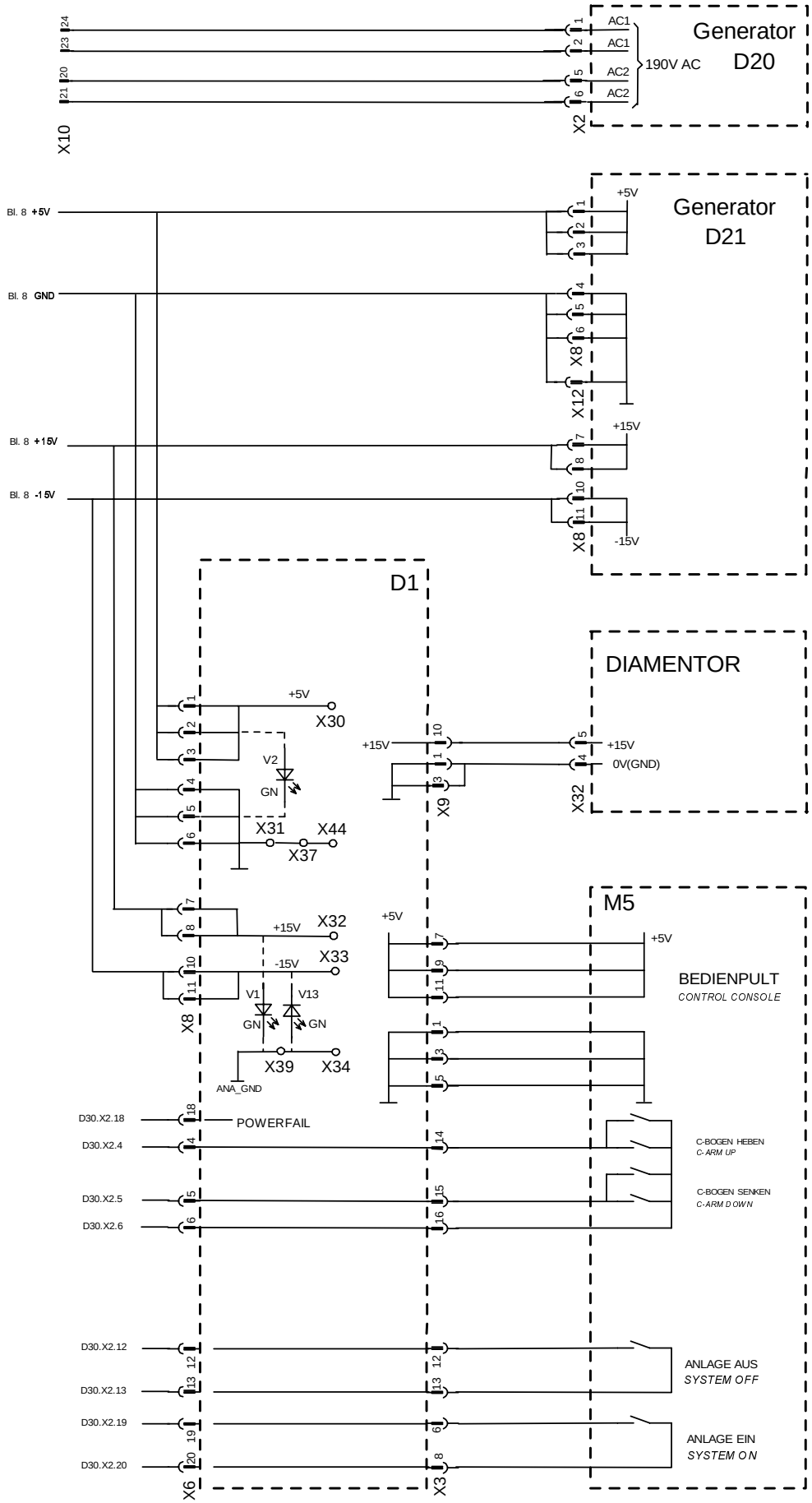
X10

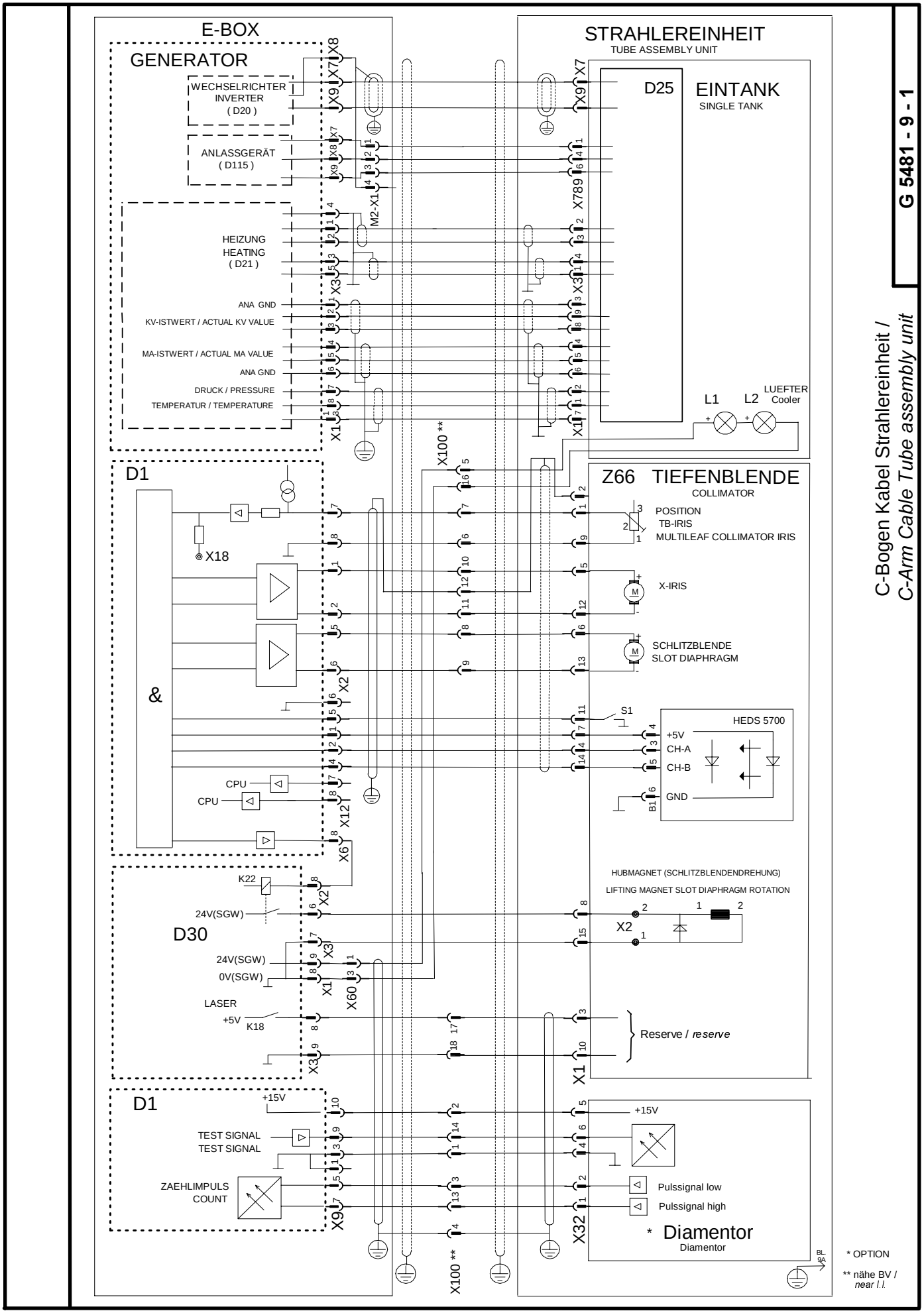


Stecker Sichtgerätekabel
Plug monitor cable

G 5481 - 7A - 1

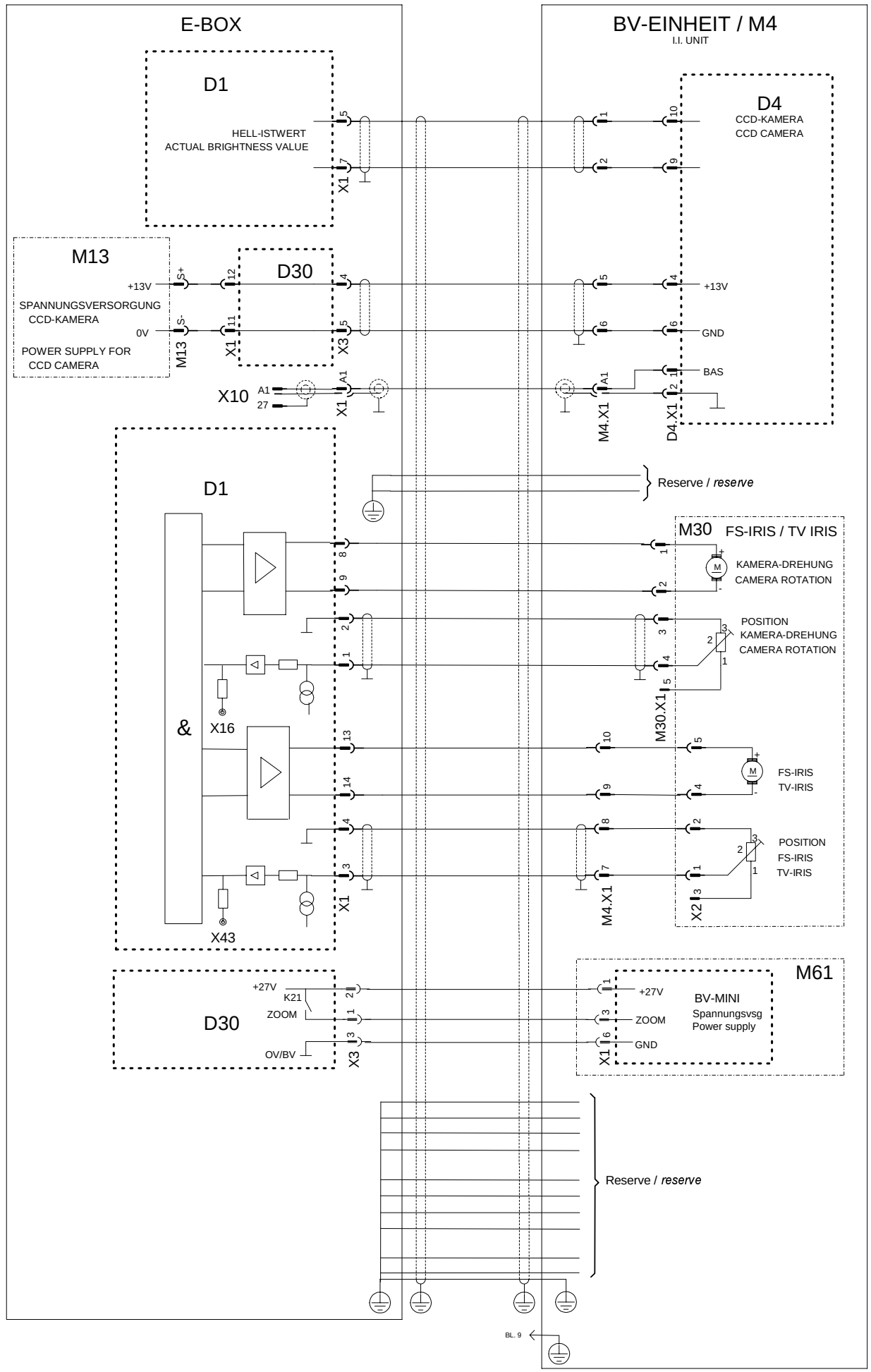

M16
M14
+5V
X3
L
N
X2
+15V
X4
-15V
X2
Bl. 8A +5V
Bl. 8A GND
POWERFAIL
Bl. 8A +15V
Bl. 8A -15V
M10
400V
230V
-15V
0V
+15V
+24V
GN
F1
25ATR*
M10
*alternativ 20ATR
M13
230V
0V
+13V
0V
M13
X4
X21
NC
+15V
F5
0.25ATR
15V_fuse
V87
GN
V88
GN
NC
V94
GN
+5V
X36
V85
GN
V86
GN
X1
D30
M2.St1.1
X70
M16.K1
STOP
F4
8A
F6
3ATR
+24V
24V_fuse
GND24
M2.St1.3
X15
M4.X1.5
M4.X1.6
F2
0.25ATR
F1
0.2ATR
F3
1ATR
V5
GN
zoom
K21
NC
+27V
0V/BV
D120.X1.3
D120.X1.1
NC
D120.X1.6
X20
X3
Z66.X1.10
Z66.X1.3
X1
25
230VAC
28
X10
FU
K1
230V
0V
H2
GN
H1
RT
vertical lift
motor
M
3
X5
U
V
W
PTC
SL
K17
lift up
D1.X6.18
D1.X6.4
K15
lift down
D1.X6.5
+24V
K14
K19
D1.X6.6
STRAHLUNG
HANDSCHALTER
RADIATION
MANUAL SWITCH
K6
D1.X6.14
+15V
+15V
D1.X6.15
K25
Anlage aus / *Power off*
D1.X6.12
K25
D1.X6.13
D1.X6.19
K23
D1.X6.20
X2
M3
STOP
S20
X30
24V (SGW)
0V (SGW)
K1
X10
29
15
24V (SGW)
0V (SGW)
X1
Blatt 9.1 / *Page 9.1*
L3
LUEFTER
Cooler
L4
LUEFTER
Cooler

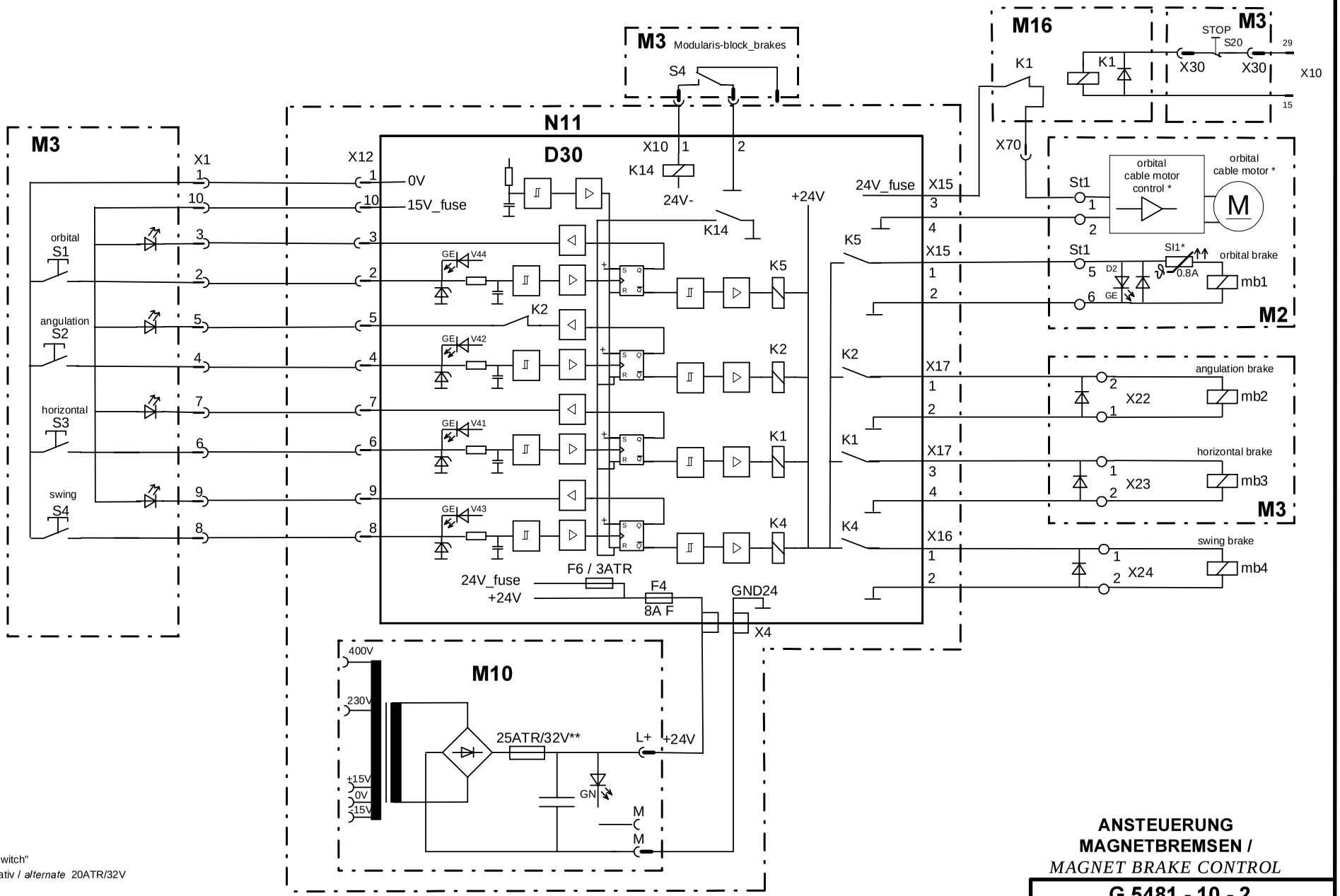

Generator
D20
AC1
AC1
AC2
AC2
190V AC
X10
X2
Generator
D21
Bl. 8 +5V
Bl. 8 GND
Bl. 8 +15V
Bl. 8 -15V
+5V
+15V
-15V
X8
X12
D1
DIAMENTOR
X30
X31
X44
X37
X32
X33
X34
X39
X9
V1
V2
V13
GN
ANA_GND
0V(GND)
M5
BEDIENPULT
CONTROL CONSOLE
D30.X2.18
POWERFAIL
D30.X2.4
D30.X2.5
D30.X2.6
C-BOGEN HEBEN
C-ARM UP
C-BOGEN SENKEN
C-ARM DOWN
D30.X2.12
D30.X2.13
D30.X2.19
D30.X2.20
ANLAGE AUS
SYSTEM OFF
ANLAGE EIN
SYSTEM ON
X6
X3



C-Bogen Kabel Strahlereinheit /
C-Arm Cable Tube assembly unit

G 5481 - 9 - 1

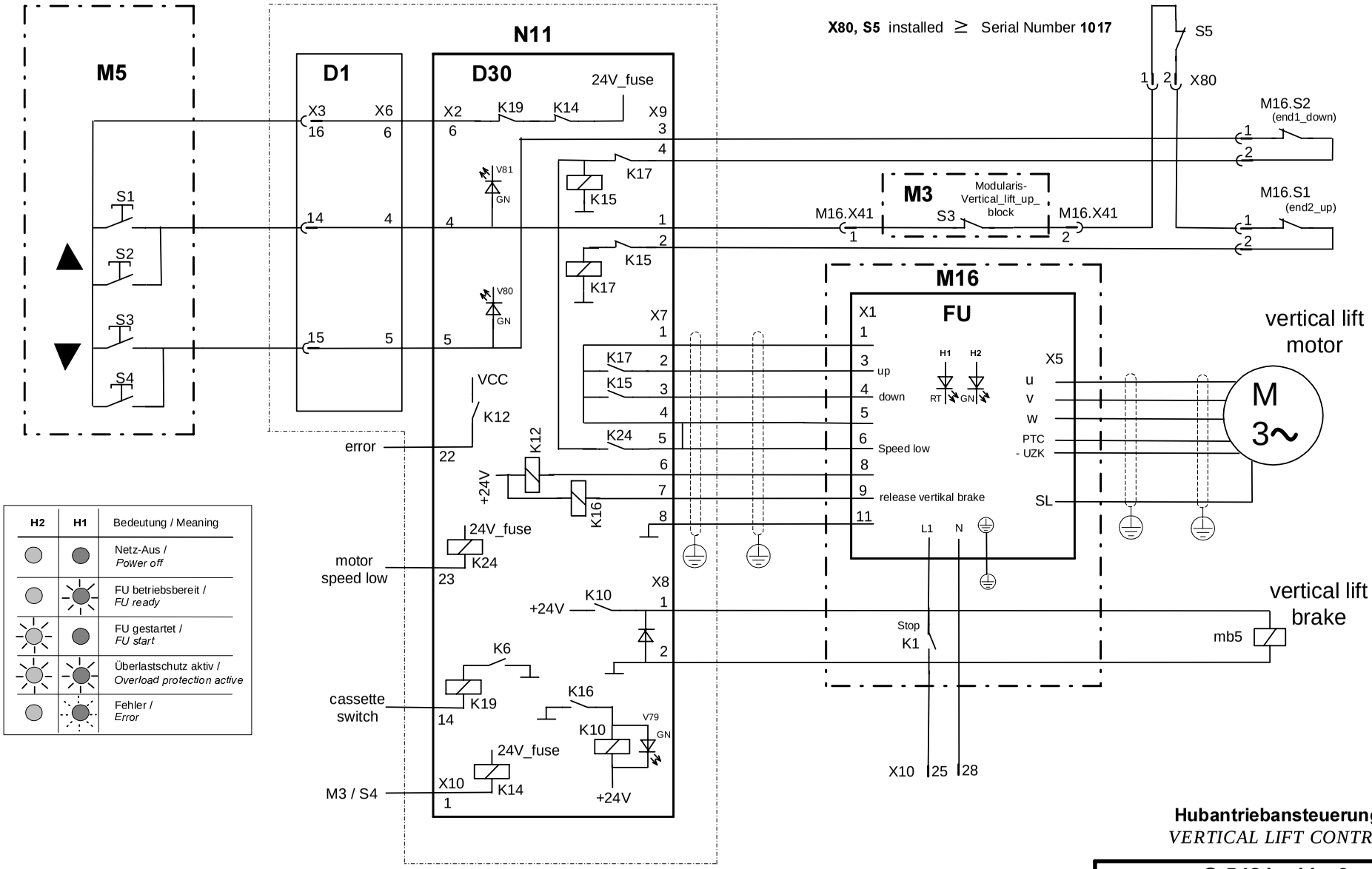

E-BOX
BV-EINHEIT / M4
I.I. UNIT
D1
HELL-ISTWERT
ACTUAL BRIGHTNESS VALUE
X1
D4
CCD-KAMERA
CCD CAMERA
M13
+13V
SPANNUNGSVERSORGUNG
CCD-KAMERA
0V
POWER SUPPLY FOR
CCD CAMERA
D30
X10
A1
27
M4.X1
D4.X1
BAS
GND
Reserve / reserve
M30
FS-IRIS / TV IRIS
KAMERA-DREHUNG
CAMERA ROTATION
POSITION
KAMERA-DREHUNG
CAMERA ROTATION
M30.X1
&
X16
X43
FS-IRIS
TV-IRIS
POSITION
FS-IRIS
TV-IRIS
X2
M61
BV-MINI
Spannungsvsg
Power supply
+27V
K21
ZOOM
OV/BV
X3
Reserve / reserve
BL. 9



* : "polyswitch"
** : alternativ / *alternate* 20ATR/32V

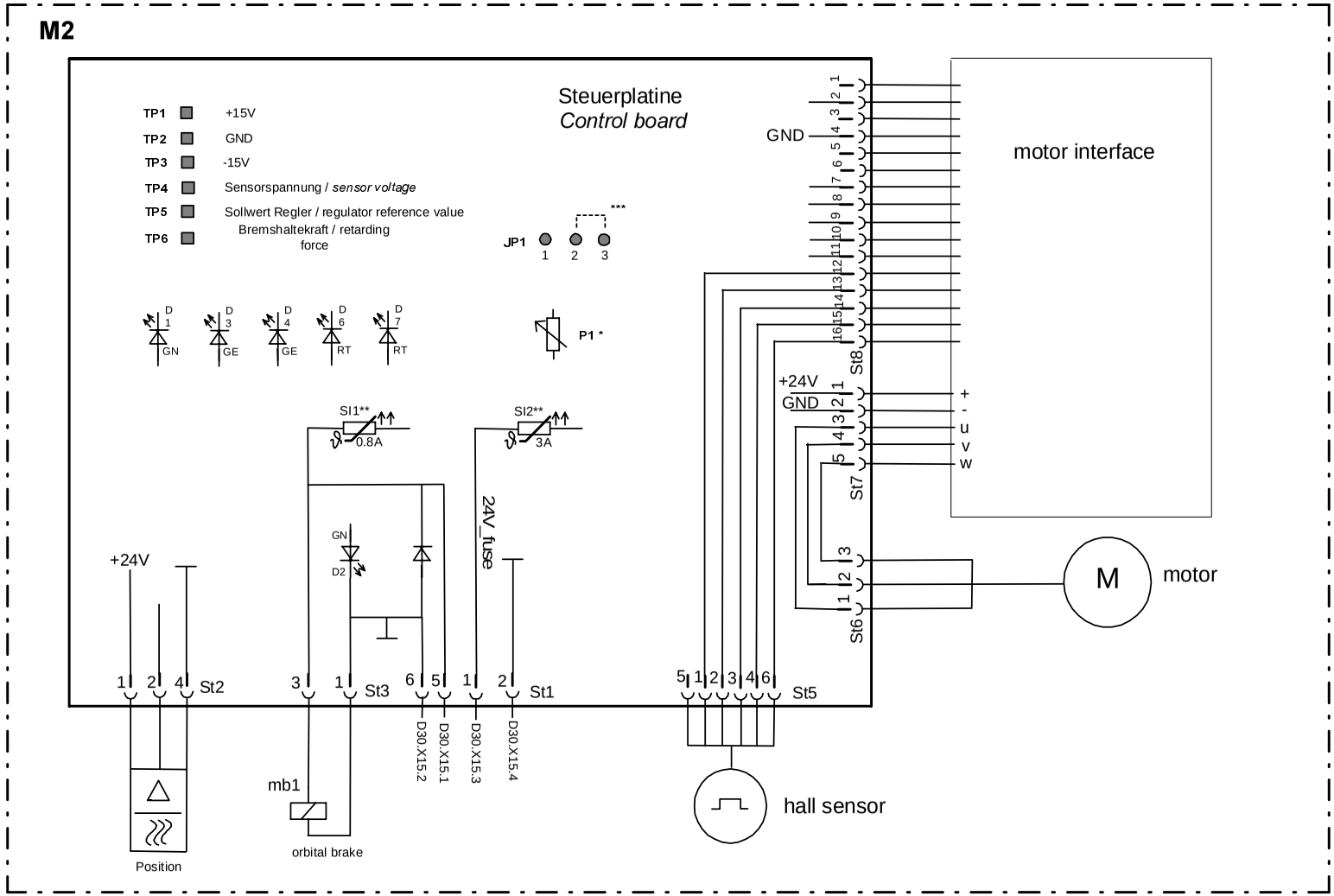
ANSTEUERUNG
MAGNETBREMSEN /
MAGNET BRAKE CONTROL

G 5481 - 10 - 2



Hubantriebsteuerung /
VERTICAL LIFT CONTROL

G 5481 - 11 - 3



D1 Bremse aktiv / *brake active*

D3 Einstellhilfe Sensor / *adjustment area sensor*

D4 -15V

D6 Störung Laderegler / *failure charging regulator*

D7 Übertemperatur (Nicht aktiv) / *overtemperature (not active)*

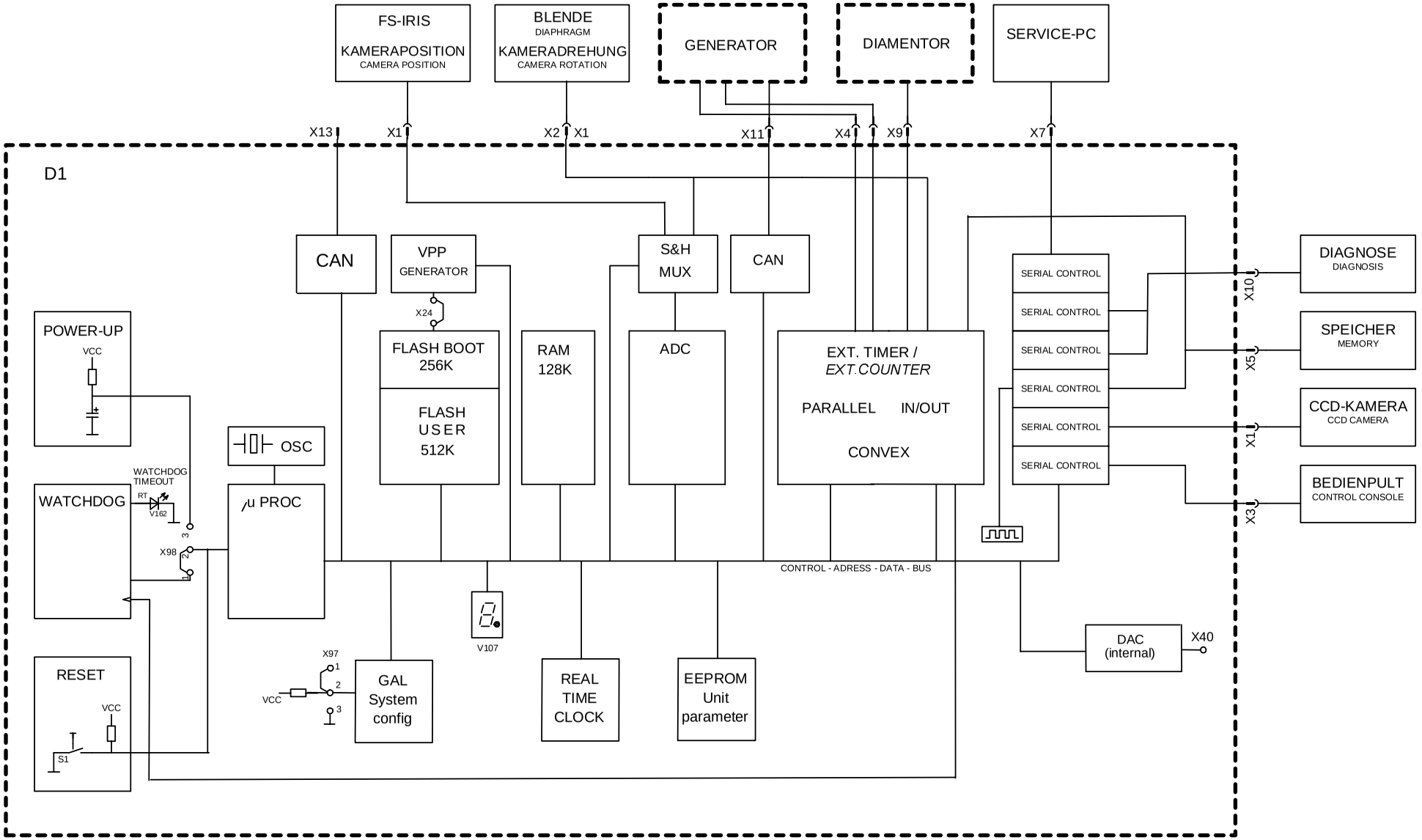
* : P1 Bremshaltekraft / *P1 retarding force*

** : "polyswitch"

*** : Normalzustand / *regular state*

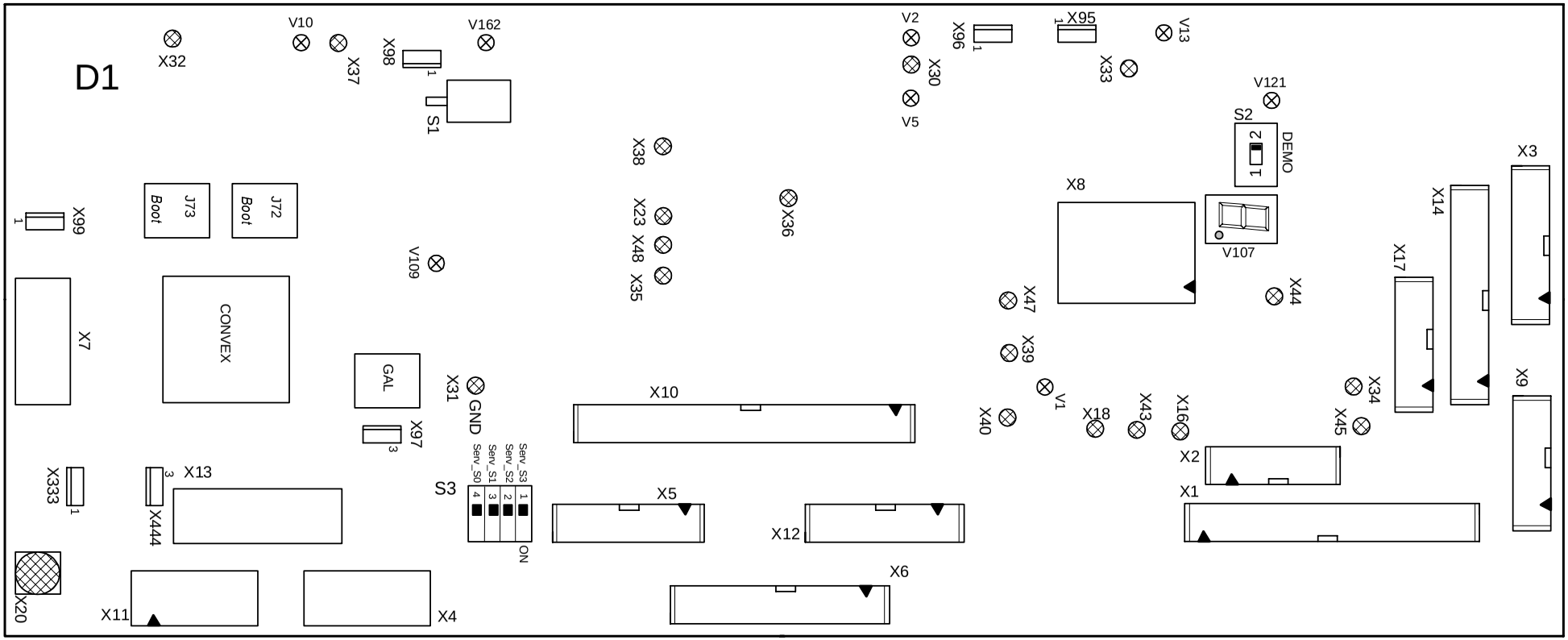
Kabelmodulansteuerung /
CABLE MODULE CONTROL

G 5481 - 12 - 1



Blockschaltbild D1
Circuit diagram D1

G 5481 - 20 - 2



Messpunkte / Test points

X16	*Kameraposition Iswert / Cameraposition actual value*
X18	Xirisposition Istwert / *Xiris position actual value*
X23	convex_index
X30	+ 5V
X31	Gnd(Digital)
X32	+ 15V
X33	- 15V
X34	Ana_gnd
X35	Strahlungsfreigabe Host-SW / *Radiation release Host-SW*
X36	Strahlung (global) / *radiation (global)*
X37	Gnd (Digital)
X38	mA Pulse / *mA pulses*
X39	Ana_gnd
X40	DAC Debug
X43	Istwert Kamerairis / Camerairis actual position
X44	Gnd (Digital)
X45	Analogsignal Testin

D1 Steuerplatine Übersicht
D1 Control PC Board Overview

G 5481 - 20A - 2

Stecker / *Plugs*

X1	C-Bogenkabel (BV) / *C-arm cable (BV)*
X2	C-Bogenkabel (ET) / *C-arm cable (ET)*
X3	Bedienpult / *Control console*
X4	Generator / *Generator*
X5	Memoskop / *Image memory*
X6	Steuerplatine D30 / *Interface board D30*
X7	Service PC / *Service PC*
X8	Versorgungsspannungen / *Power supply*
X9	Diamentor / *Diamentor*
X10	Diagnosestecker / *Diagnostic plug*
X11	CAN Generator / *CAN Generator*
X12	Reservestecker / *Reserve plug*
X13	CAN (Reserve) / *CAN (Reserve)*
X14	Bremsenstecker / *Brake control*
X17	Strahlung extern / *Radiation extern*
X20	Masseanschluß / *Ground connection*
X111	JTAG / *JTAG*
X222	Convex Konfiguration / *Convex configuration*

Jumper

X95	Spgsversorgung für Service ** / *Powersupply for service **
X96	Spgsversorgung für Service ** / *Powersupply for service **
X97	Schalter Flash-Debug * / *switch flash-debug * (internal use)*
X98	Watchdog ein/aus * / *Watchdog on/off *
X99	Spgsversorgung für Service ** / *Powersupply for service **
X333	Config CAN Generator / *Config CAN Generator *
X444	Config CAN (Reserve) / *Config CAN (Reserve) *

* Default: Verbindung **1-2** / ** Default: connection **1-2***

** Default: Verbindung **2-3** / *** Default: connection **2-3***

Schalter / *Switches*

S1 CPU-Reset / *CPU reset*

S2 Demoschalter / *Demo switch*

1 Strahlungsblockierung (f. Ausstellung) / *radiation blocking (f. exhibition)*

2 Strahlungsfreigabe Normalzustand / radiation release normal status

S3 Konfigurationschalter / *Configuration switch*

Default: Alle Schalter OFF / *All switches OFF*

Serv_S3	ON	Reserve / Internal use
	OFF	Normalzustand / *Normal position*
Serv_S2	ON	Service Bildspeicher / *Image memory service*
	OFF	Normalzustand / *Normal position*
Serv_S1	ON	Download Boot SW möglich / *Boot SW download possible*
	OFF	Normalzustand / *Normal position*
Serv_S0	ON	DCM Max. Scenen-Zeit begrenzt ≈ 10 sec / *DCM max. scene time limitet ≈ 10 sec*
	OFF	DCM max. Scenenzeit ≈ 18 sec / *DCM max. scene time ≈ 18 sec*

Leds / *Leds*

V1	Grün / *green*	+15V / *+15V*
V2	Grün / *green*	+5V / *+5V*
V5	Grün / *green*	Strahlung an / *Radiation on*
V10	Grün / *green*	Strahlungsfreigabe Host / Radiationrelease Host
V13	Grün / *green*	- 15V / *- 15V*
V109	Rot / red	Fehler ± 15V / *Error ±15V*
V121	Grün / *green*	Demoschalter aus / Demoswitch *off*
V162	Rot / red	Watchdog timeout / *Watchdog timeout*

D1 Steuerplatine Übersicht
D1 Control PC Board Overview

G 5481 - 20B - 2

7 Segmentanzeige / *7- segment display*

Fatale Fehler / *fatal errors* *

CPU Fehler (D1 austauschen) /
CPU error (replace D1)

Codefehler (Boot - SW austauschen) /
CPU error (replace Boot - SW)

RAM Fehler (D1 austauschen) /
RAM error (replace D1)

Watchdog Fehler (X98 kontrollieren) /
Watchdog Fehler (check X98)

CPU Timer defekt /
CPU timer defective

Info Codes / *info codes* **

Checksummentest Bootsoftware /
test checksum bootsoftware

Ramtest /
Ram test

Checksummentest Anwendersoftware /
test checksum utilitysoftware

Watchdog Test /
Watchdog test

Convex wird geladen /
load convex

Nicht - Fatale Fehler / *not fatal errors* ***

keine Anwendersoftware geladen
no applicationsoftware loaded

CAN0 Controller defekt /
CAN0 controler defective

CAN1 Controller defekt /
CAN1 controler defective

SCC0 Controller defekt /
SCC0 controler defective

SCC1 Controller defekt /
SCC1 controler defective

reserviert /
reserved

ADC defekt /
ADC defective

RTC defekt /
RTC defective

IRQ 82C59 defekt /
IRQ 82C59 defective

Silicon Identifier defekt /
Silicon identifier defective

FPGA nicht geladen
FPGA not loaded

Telegrammfehler / Telegram errors ****

Checksumme stimmt nicht /
checksum not valid

Parity Fehler/
parity error

Framing Fehler /
framing error

Break Fehler /
break error

Telegramm abgelehnt /
not acknowledge

Überlauf
overrun

Rotation: keine Anwendersoftware geladen
rotation: applicationsoftware unloaded

Rotation: Anwendersoftware aktiv
rotation: applicationsoftware active

Rotation: Bootsoftware aktiv
rotation: bootsoftware active

Blinken: Service des Memoskopes
flashing: service for memoscop

Blinken: Strahlung aktiv
flashing: radiation active

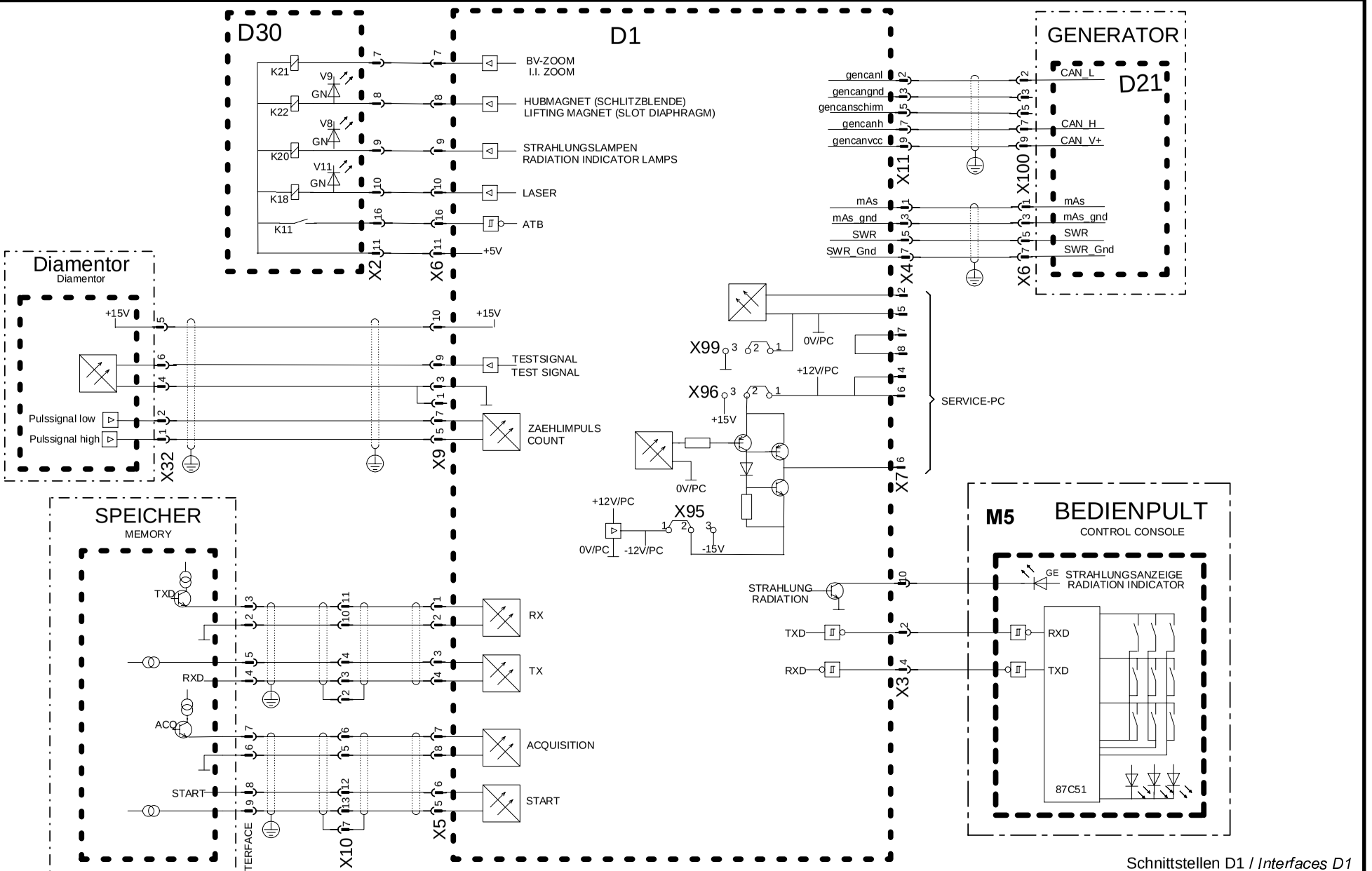
* *CPU Halt; Anzeige permant / CPU halt; permanently displayed*

** *Anzeige wd. Hochlauf / during start displayed*

*** *Anzeige ca. 2 sec wd. Hochlauf / approx. 2 sec during start displayed*

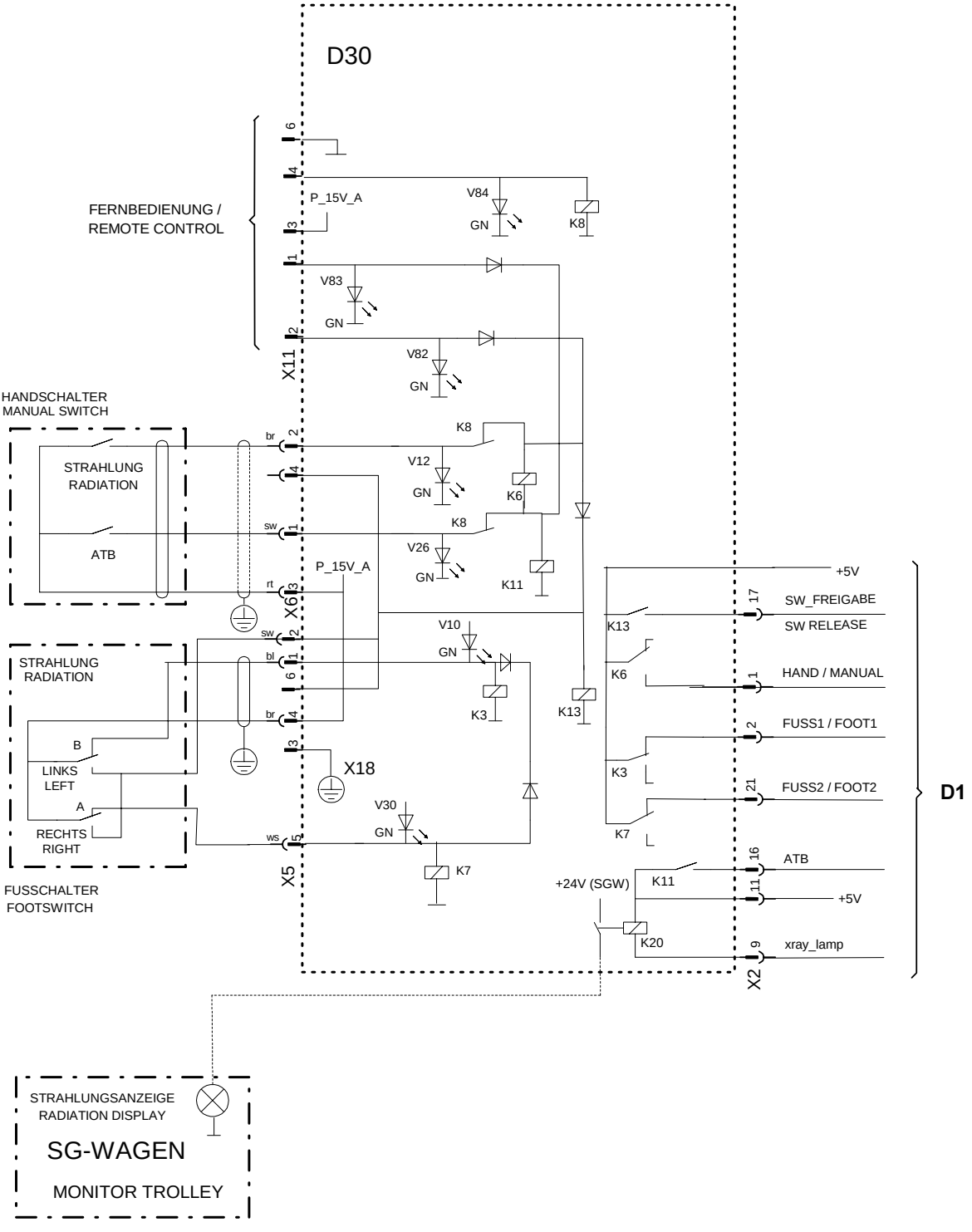
**** *nur während Kommunikation mit dem Service PC (Anzeige ca. 2 Sek.) / only during communication with the service PC (displayed for 2 sec.)*

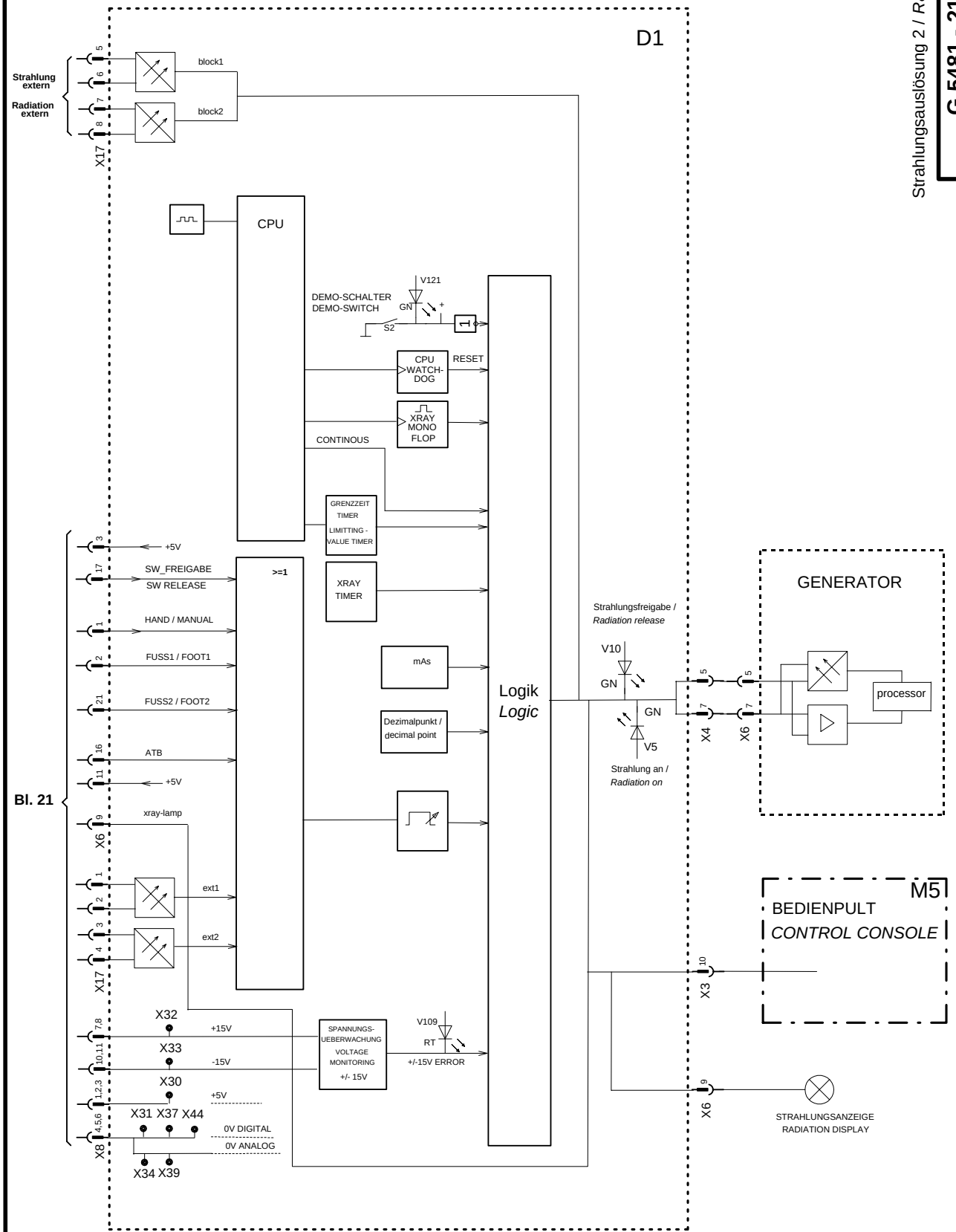
Fehlermeldungen D1
Error messages D1

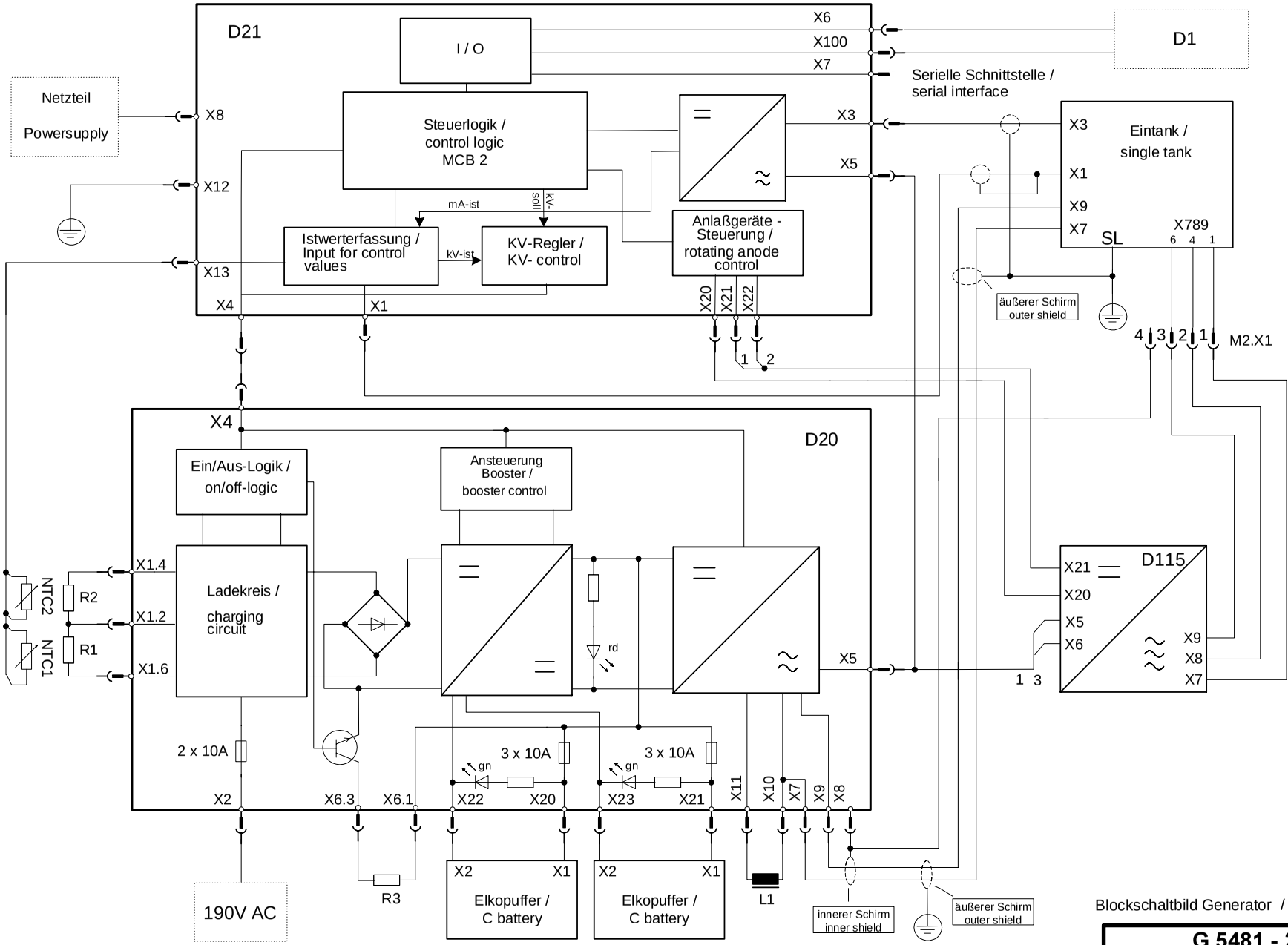


Schnittstellen D1 / *Interfaces D1*

G 5481 - 20D - 2

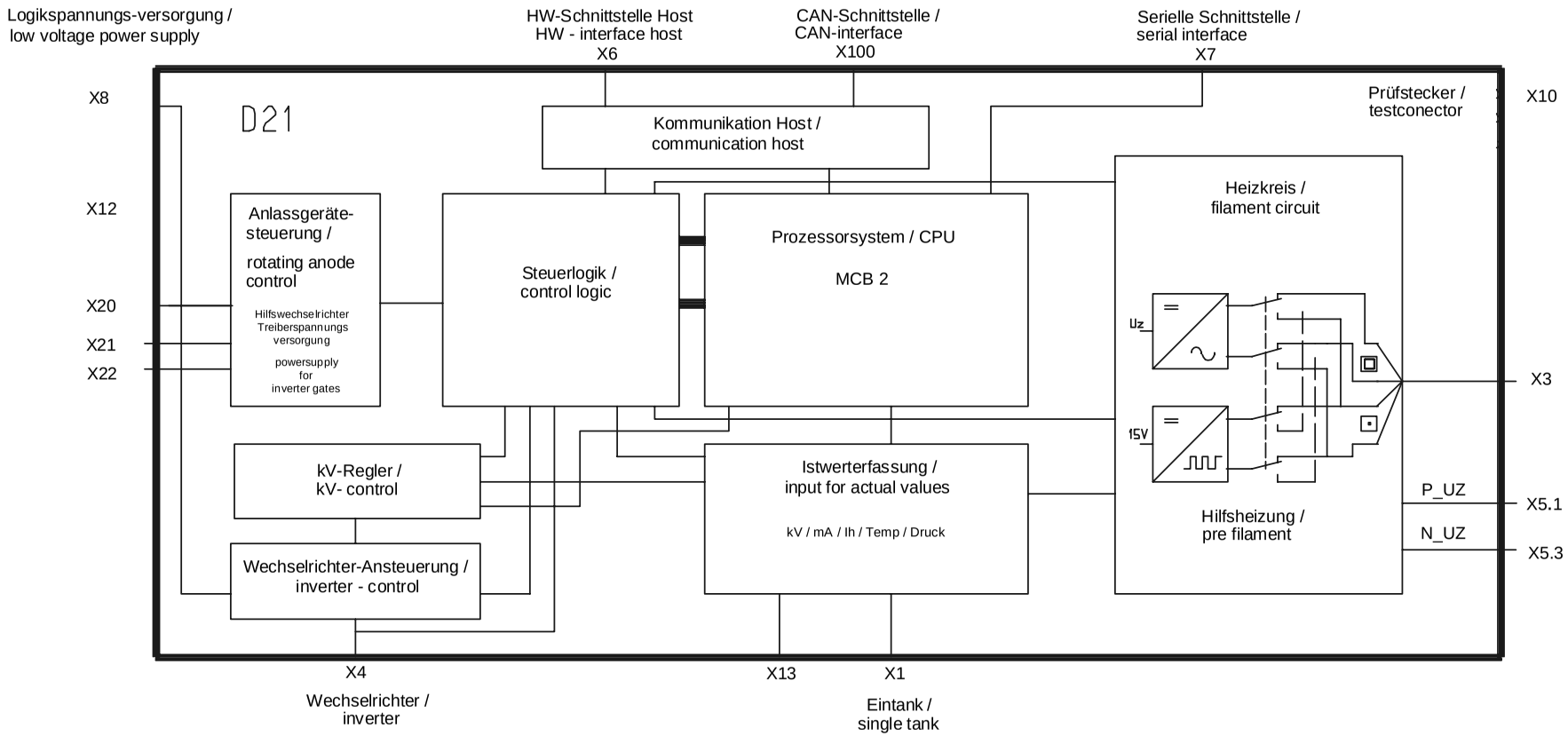

D30
FERNBEDIENUNG /
REMOTE CONTROL
X11
P_15V_A
V84
GN
K8
V83
GN
V82
GN
HANDSCHALTER
MANUAL SWITCH
STRAHLUNG
RADIATION
ATB
X6
K8
V12
GN
K6
K8
V26
GN
K11
P_15V_A
STRAHLUNG
RADIATION
B
LINKS
LEFT
A
RECHTS
RIGHT
X5
X18
V10
GN
K3
V30
GN
K7
K13
K13
K6
K3
K7
+5V
SW_FREIGABE
SW RELEASE
HAND / MANUAL
FUSS1 / FOOT1
FUSS2 / FOOT2
ATB
+5V
xray_lamp
+24V (SGW)
K11
K20
X2
D1
FUSSCHALTER
FOOTSWITCH
STRAHLUNGSANZEIGE
RADIATION DISPLAY
SG-WAGEN
MONITOR TROLLEY


D1
Strahlung extern
Radiation extern
X17
block1
block2
CPU
DEMO-SCHALTER
DEMO-SWITCH
V121
GN
S2
CPU WATCH-DOG
RESET
XRAY MONO FLOP
CONTINOUS
GRENZZEIT TIMER
LIMITTING - VALUE TIMER
XRAY TIMER
mAs
Dezimalpunkt / decimal point
Logik
Logic
Bl. 21
+5V
SW_FREIGABE
SW RELEASE
>=1
HAND / MANUAL
FUSS1 / FOOT1
FUSS2 / FOOT2
ATB
xray-lamp
X6
ext1
ext2
X32
X33
X30
X31 X37 X44
X34 X39
X8
+15V
-15V
0V DIGITAL
0V ANALOG
SPANNUNGS-UEBERWACHUNG
VOLTAGE MONITORING
+/- 15V
V109
RT
+/-15V ERROR
Strahlungsfreigabe /
Radiation release
V10
V5
Strahlung an /
Radiation on
X4
X6
GENERATOR
processor
M5
BEDIENPULT
CONTROL CONSOLE
X3
STRAHLUNGSANZEIGE
RADIATION DISPLAY



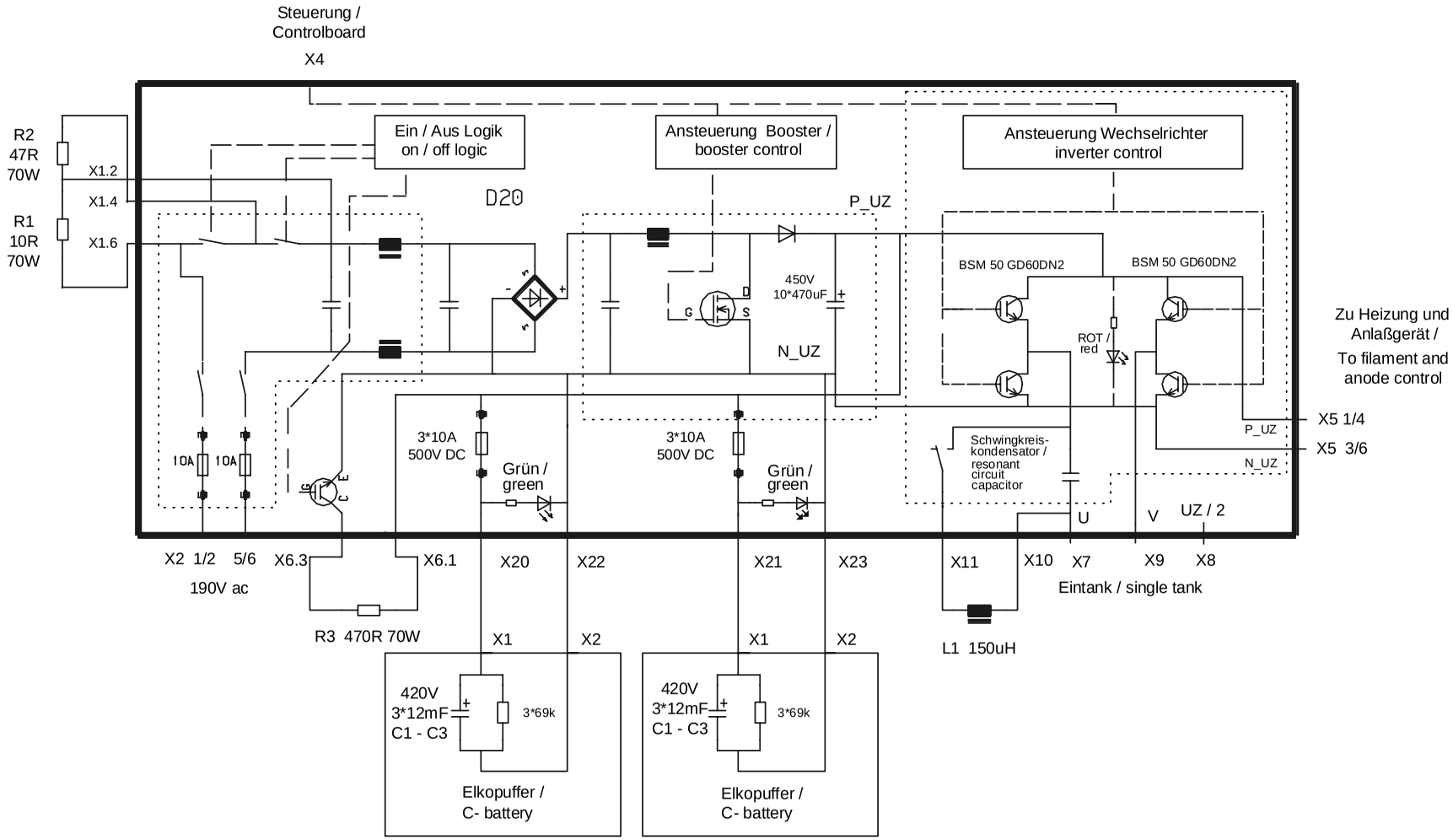
Blockschaltbild Generator / *circuitry generator*

G 5481 - 22 - 2



STEUERUNG GENERATOR /
CONTROL CIRCUIT GENERATOR

G 5481 - 22A - 1



PRINZIP LEISTUNGSKREIS D20 /
PRINCIBLE POWERCIRCUIT D20

G 5481 - 22B - 1

Spannungsversorgung / Powersupply

PIN	D21 X8
1	5V
2	5V
3	5V
4	GND
5	GND
6	GND
7	+15V
8	+15V
9	NC
10	-15V
11	-15V
12	NC

D 21 X12

GND

Anschluß Eintank / Connection Singletank

PIN	D21 X1
1	GND
2	KV_P
3	KV_N
4	P_iroe_ist
5	N_iroe_ist
6	GND
7	P_MAX
8	TEMP
9	GND
10	GND
11	GND
12	GND
13	NC
14	NC
15	NC
16	Test

PIN	Eintank / single tank X1
1	Temp
2	Druck
3	NC
4	P_iroe_ist
5	N_iroe_ist
6	GND
7	Schirm
8	KV_N
9	KV_P

PIN	D21 X3
1	kleiner Fokus / small focus
2	kleiner Fokus / small focus
3	großer Fokus / large focus
4	Schirm / shield
5	großer Fokus / large focus
6	NC

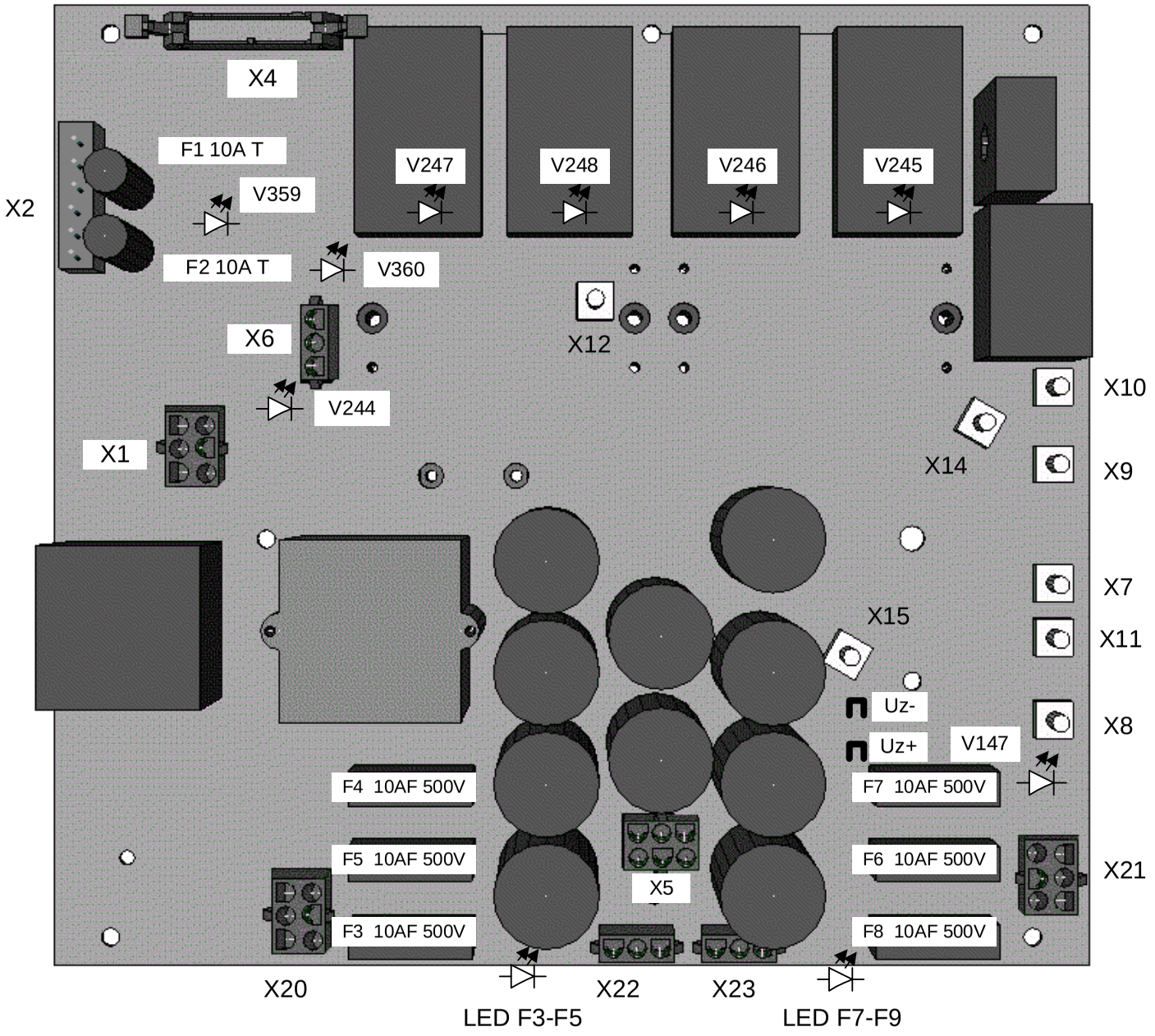
PIN	Eintank / single tank X3
1	großer Fokus / large focus
2	kleiner Fokus / small focus
3	kleiner Fokus / small focus
4	großer Fokus / large focus

M2.X1	Eintank / single tank X789
1	1
2	4
3	6
4	

Steckerbelegung zum Eintank / *Connection to singletank*

G 5481 - 22C - 1

D20



D20 LEISTUNGSKREIS /
D20 POWER CIRCUIT

G 5481 - 23 - 1

X1 Ladewiderstände / Charge Resistors

X2 Leistungsspannungsversorgung / Powersupply 190Vac

X4 Steuerleitung D21 / Control to D21

X5 Zwischenkreisspannung U_Z für Heizung Anlaßgerät /
Intermediate circuit voltage U_Z to Filamentcircuit, Starter

X9 U Anschluß Eintank / U single tank connection

X7 V Anschluß Eintank / V single tank connection

X20 U_{z+} Elkopuffer1 / U_{z+} C battery 2

X21 U_{z+} Elkopuffer 2 / U_{z+} C battery 2

X22 U_{z-} Elkopuffer 1 / U_{z-} C battery 1

X23 U_{z-} Elkopuffer 2 / U_{z-} C battery 2

X8 Anschluß für inneren Schirm / connection for inner shield

X10 Anschluß für L1 / connection for L1

X11 Anschluß für L1 / connection for L1

X12, X14, X15 D20 intern / D20 internal

U_{z-}, U_{z+} Zwischenkreisspannung 400V - 420V /
Intermediate circuit voltage 400V - 420V

LED F3 - F5 } Zustandsanzeige der Sicherungen F3-F8/
LED F7 - F9 } State of fuse F3 - F8

LED	FUSE
F3 / V242	F3
F4 / V243	F4
F5 / V241	F5
F8 / V238	F6
F7 / V239	F7
F9 / V240	F8

V147 Zwischenkreisspannung > 20V /
Intermediate circuit voltage > 20V

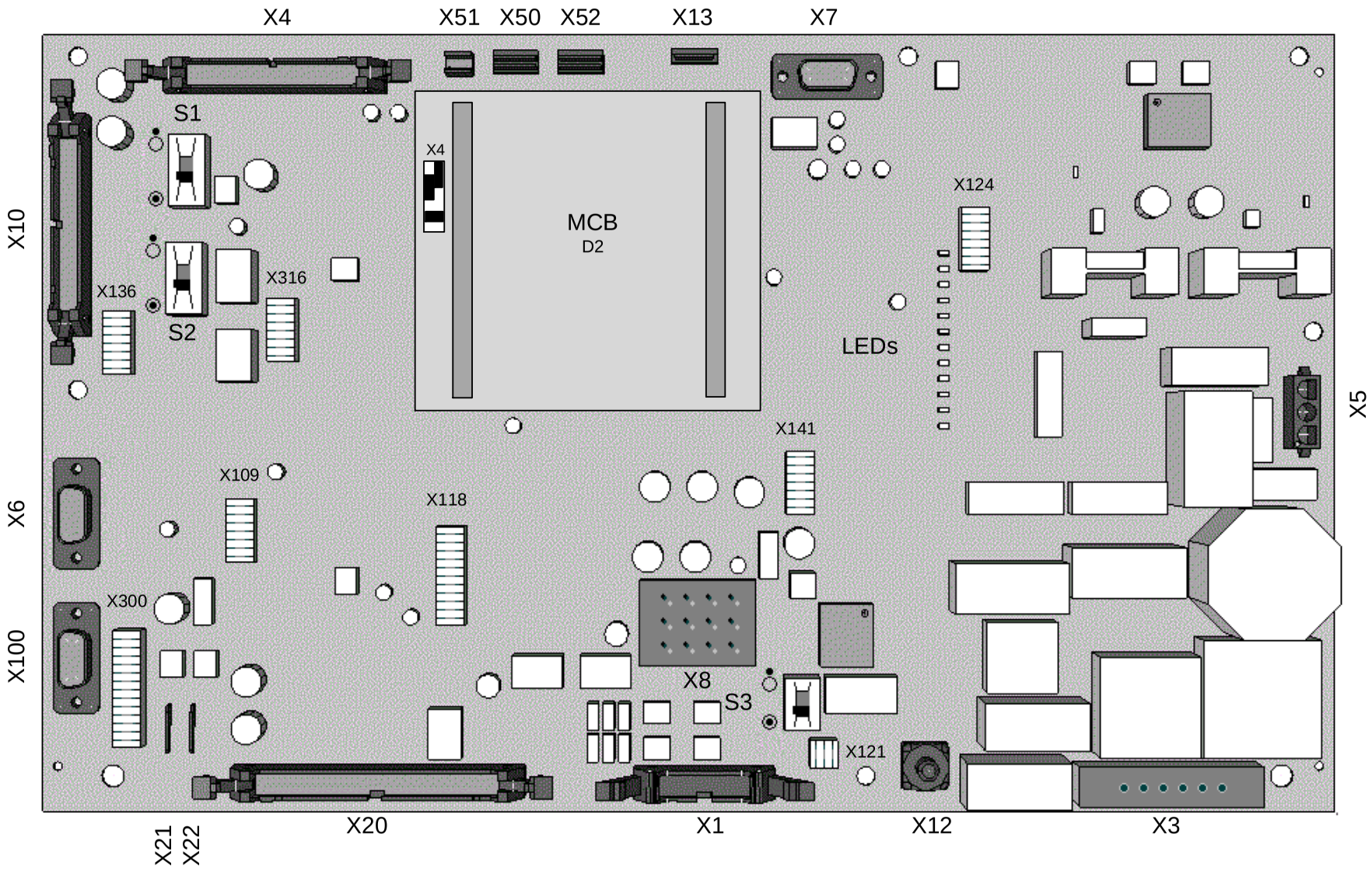
V244 Spannungsversorgung Booster /
supply voltage for booster

V245
V246 Gatestufe wird angesteuert /
V247 gate ignition
V248

V359 Booster zugeschaltet /
booster switched on

V360 Entladewiderstand nicht zugeschaltet /
discharge resistor not switched on

D21



D21 GENERATORSTEUERUNG / *D21 GENERATOR CONTROL*

G 5481 - 24 - 1

X300

GND	*Signalmasse / ground*
AN5	
AN4	*Ansteuersignale für Anlaßgerät*
AN3	
AN2	*drive signals for Rotating Anode Control*
AN1	
AN0	

X118

ANA_GND	*Signalmasse / ground*
I_T_Ist	*Röhrenstrom / tube current 2.5mA / V; 40mA / V*
KV_Ist	*Röhrenspannung Istwert / actual tube voltage 1V / 20kV*
KV+	*positive Röhrenspannung / positive tube voltage 1V / 10kV*
KV	*negative Röhrenspannung / negative tube voltage -1V / -10kV*
KV_Soll	*kV-Sollwert / nominal tube voltage 1V / 20kV*

X136

I_Last	*Schwingstrom / inverter current 1V / 100A*
Out_A	*Wechselrichteransteuersignal / inverter drive signal*
Out_B	
F_mAs	*Röhrenstrom proportionales Frequenzsignal / frequency proportional to tube current*

X121

mAs+	*mAs Meßbuchsen / mAs measure socket*
mAs	$I_{Tube} = I_{Measure} - U_{Tube} / 400MOhm$

X316

GND	*Signalmasse / ground*
SWR_M	*Start Wechselrichter FW / start inverter FW; active low*
SWR_F	*Start Wechselrichter HW / start inverter HW; active low*
SWR	*Start Wechselrichter / start inverter; active low*

X141

I_H	*Heizstrom / filament current; 1V / 2A*
Reg_Offset	*Offset für kV-Regler / offset kV control*
I_H_Soll	*Stellgröße für Heizungsregler / filament control*
VCC	*Versorgungsspannung / supply voltage; +5V*

X124

Out_B_F	*Heizungs WR Ansteuersignal / filament inverter drive signal*
Out_A_F	
I_H_~	*Heizstrom AC / filament current AC; 1V / 2A*
ANA_GND	*Signalmasse / ground*

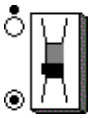
X109

ANA_GND	*Signalmasse / ground*
UZ_Ist	*Zwischenkreisspannung / voltage of intermediate circuit; 1V / 100V*
Temp	*Eintanktemperatur / single tank temperature*
KV_Reg	*Stellgröße kV-Regler / kV control*

D21 Generatorsteuerung
D21 Generator control

G 5481 - 24A - 1

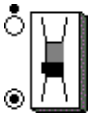
S1



SS_OFF *keine Strahlung möglich / no X-ray possible*

SS_ON *Strahlung möglich / X-ray possible*

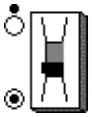
S2



UZ_OFF *Zwischenkreis wird entladen / intermediate circuit discharged*

UZ_ON *Zwischenkreis wird geladen / intermediate circuit charged*

S3

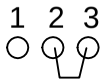


mAs-Messung
mAs-Measurement

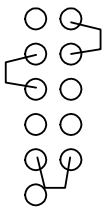
keine mAs-Messung
no mAs-Measurement

Jumper

D21.X51



D2.X4

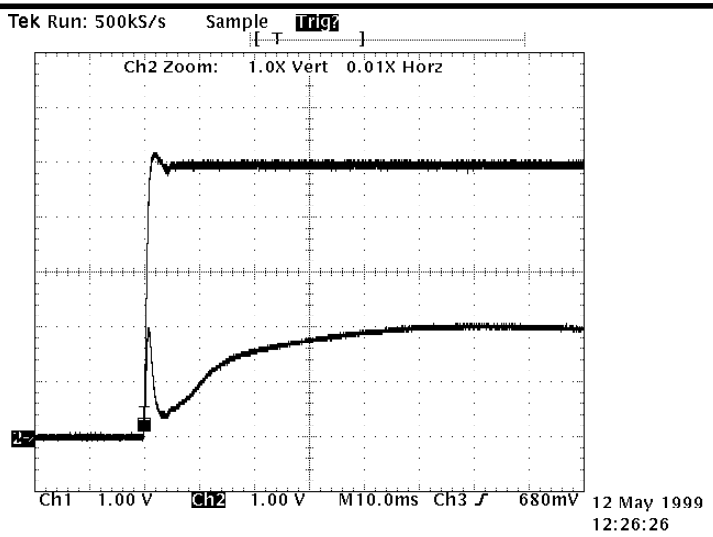


LEDs

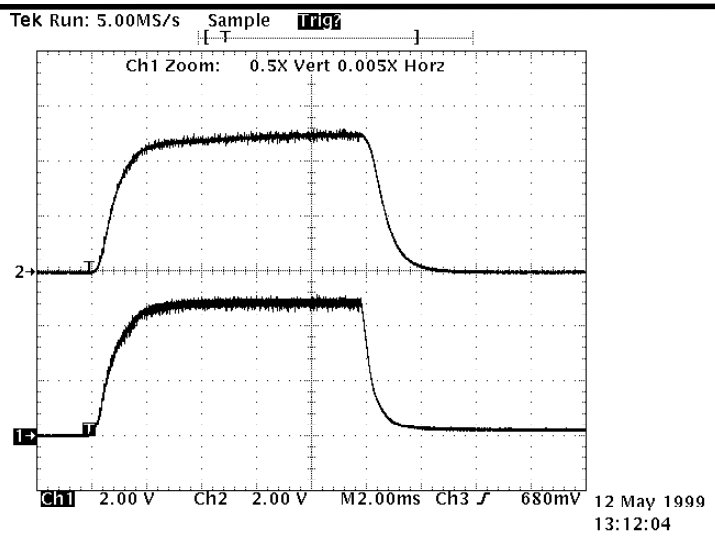
V49 rd		P_Max	*Überdruck Eintank / overpressure single tank*
V50 rd		VCC_Error	*Fehler in Spannungsversorgung X8 / fault in power supply X8*
V54 gn		SWR_Fil	*Heizung aktiv / filament active*
V57 gn		XRay_On	*Strahlung / radiation*
V60 ye		SWR	*Hauptwechselrichter an / inverter on*
V59 gn		SWR_D21	*Generator strahlungsbereit / generator ready for radiation*
V68 rd		I_Max_RAC	*Überstrom im Anlaßgerät / over current in RAC*
V69 rd		I_Max_KV	*Überstrom im Hauptwechselrichter / over current in inverter*
V70 rd		I_Max_FIL	*Überstrom im Heizungswechselrichter / over current in filament inverter*
V72 rd		KV_Max	*KV-Max " " Seite / overvoltage X-Ray tube cathode*
V73 rd		KV_Max +	*KV-Max "+" Seite / overvoltage X-Ray tube anode*
V80 rd		Flex_Fault	*D21 nicht initialisiert / D21 not initialized*

D21 Generatorsteuerung
D21 Generator control

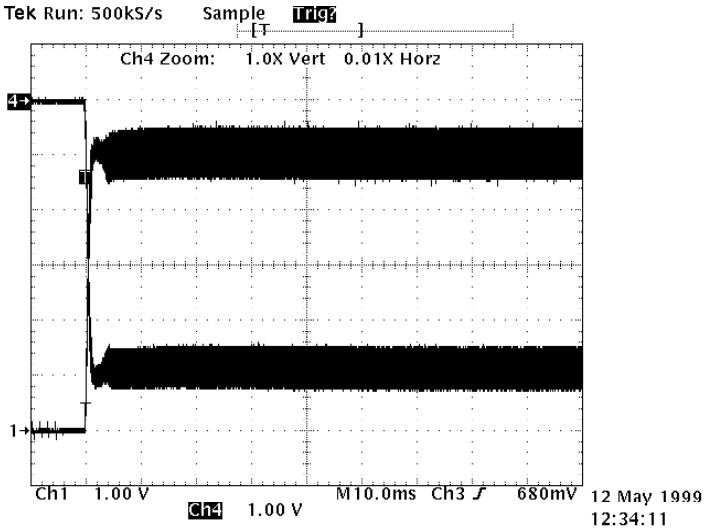
G 5481 - 24B - 1



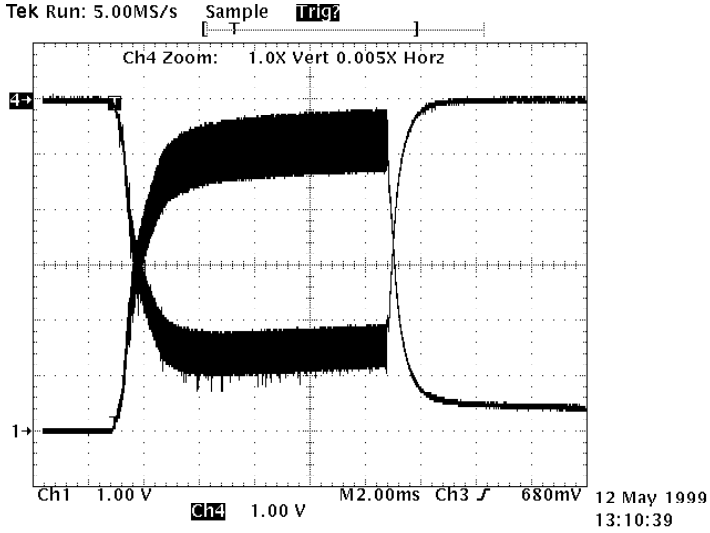
Durchleuchtung 99kV 4,5mA
Ch1: X118 KV_ist 1V = 20kV
Ch2: X118 I_T_Ist 1V = 2,5mA



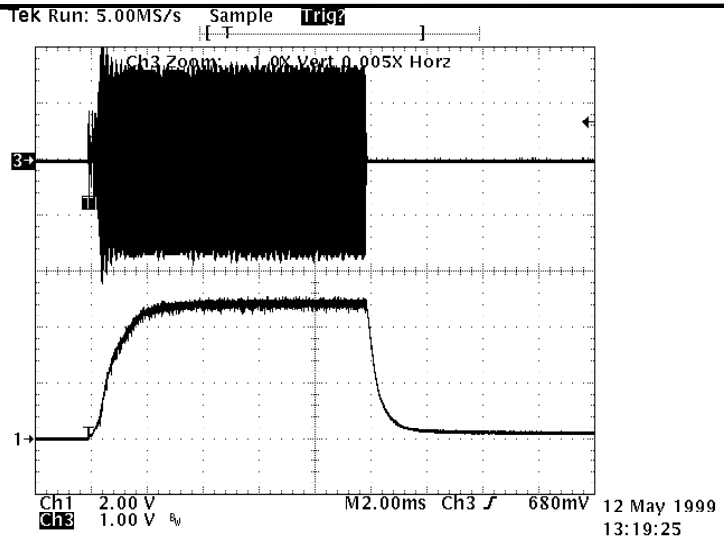
DCM 100kV 200mA 1. Puls
Ch1: X118 KV_ist 1V = 20kV
Ch2: X118 I_T_Ist 1V = 40mA



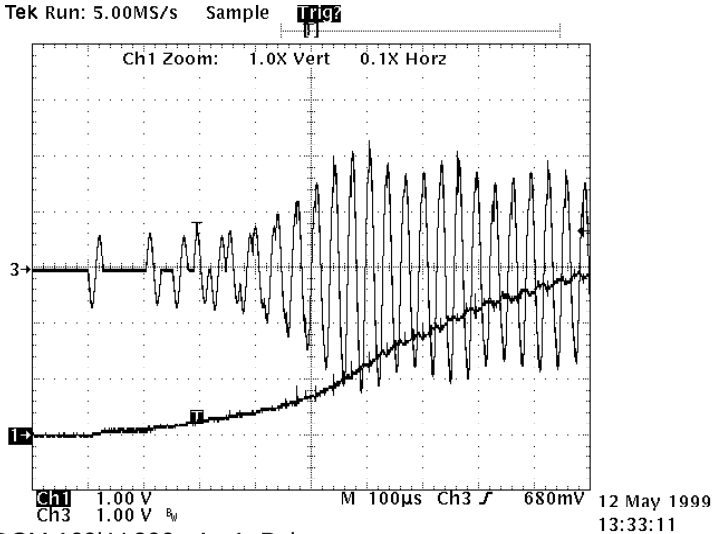
Durchleuchtung 99kV 4,5mA
Ch1: X118 KV+ 1V = 10kV
Ch4: X118 KV- 1V = 10kV



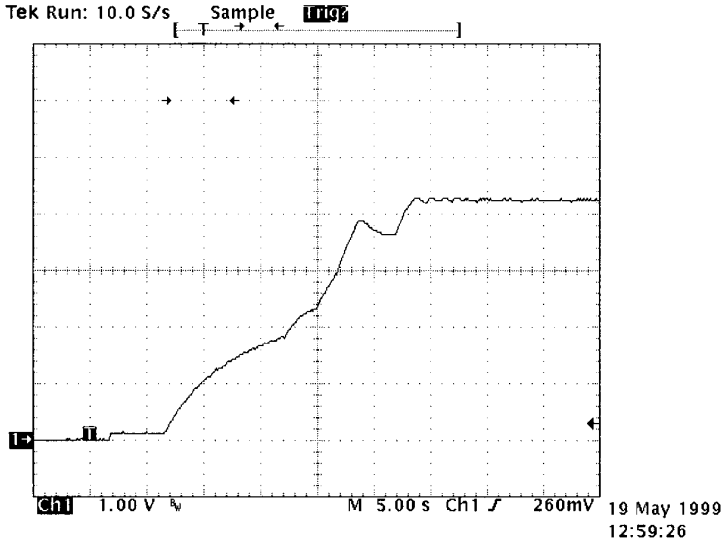
DCM 100kV 200mA 1. Puls
Ch1: X118 KV+ 1V = 10kV
Ch4: X118 KV- 1V = 10kV



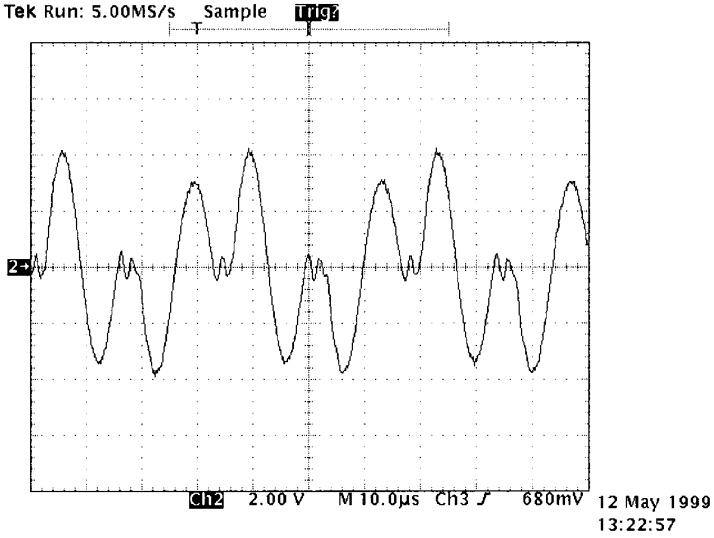
DCM 100kV 200mA 1. Puls
Ch3: X136 I_Last Schwingstrom / inverter current 1V = 100A
Ch1: X118 KV_ist Röhrenspannung Istwert / actual tube voltage 1V = 20kV



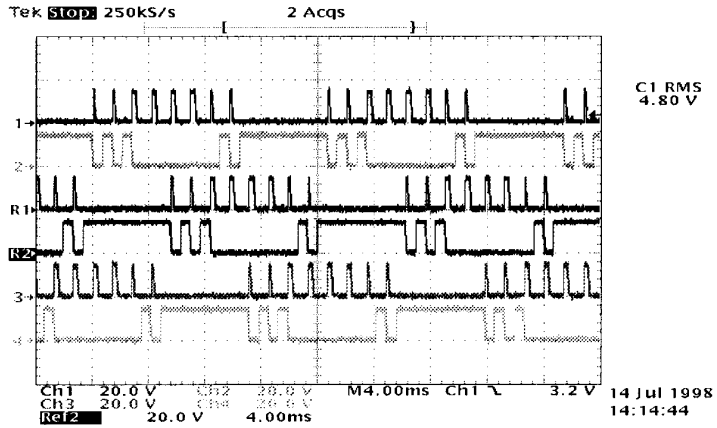
DCM 100kV 200mA 1. Puls
Ch3: X136 I_Last Schwingstrom / inverter current 1V = 100A
Ch1: X118 KV_ist Röhrenspannung Istwert / actual tube voltage 1V = 20kV



Netz EIN / turn on line voltage
Zwischenkreisspannung / voltage of intermediate circuit
X109 uz_ist 1V = 100V

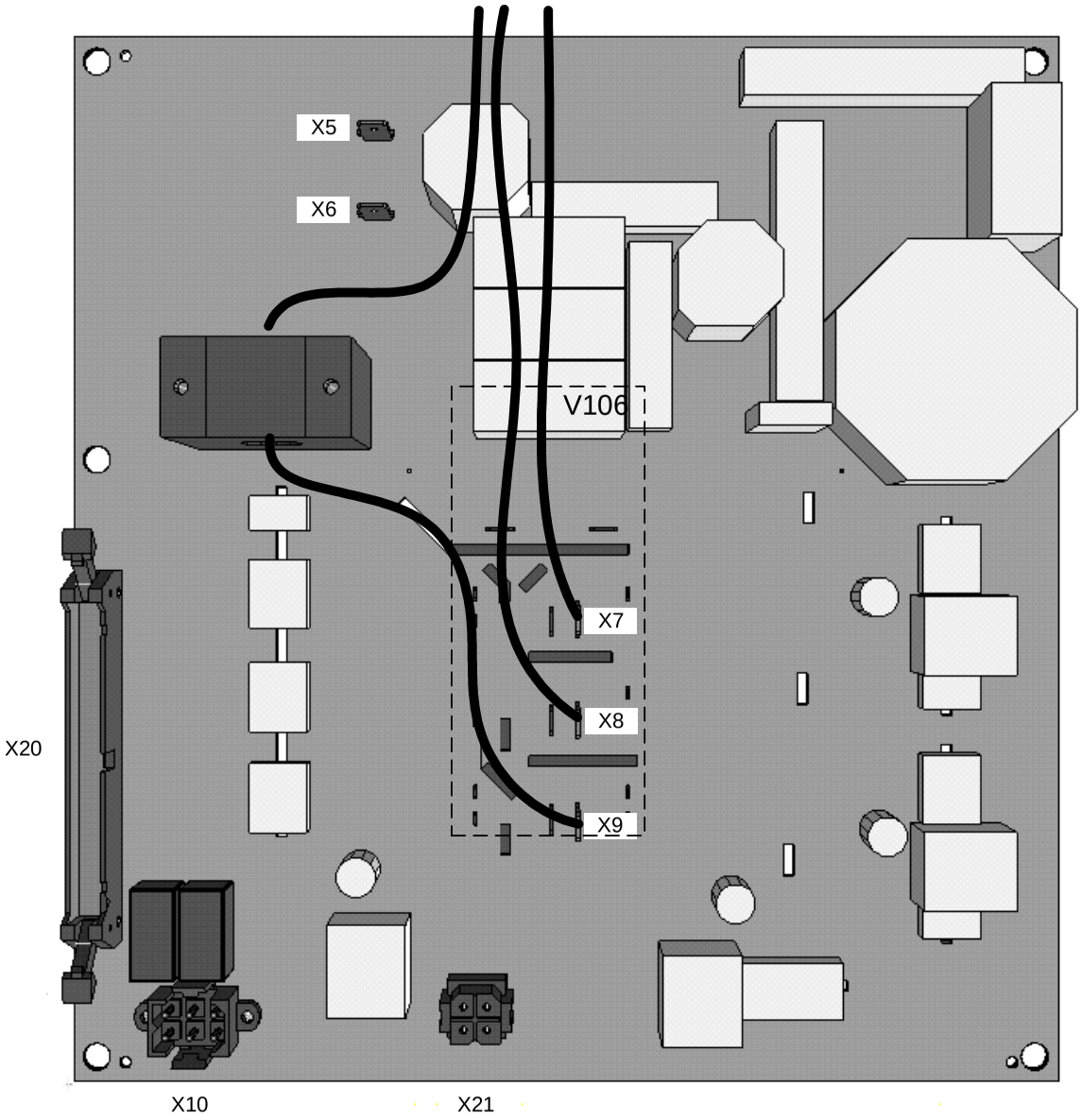


Standby großer Fokus / large focus
Ch2: X141 I_H Heizstrom / filament current 1V = 2A



Ansteuerung Anlaßgerät /
drive signals rotating Anode control
X300

D115



X5 *positive Zwischenkreisspannung*
positive intermediate circuit voltage

X6 *negative Zwischenkreisspannung*
negative intermediate circuit voltage

X7 *Statorkabel / stator cable*
X8 *Leitung von X9 durch Stromwandler*
X9 *cabel from X9 through current transformer*

X10 *nicht benutzt / not used*

X20 *Steuerleitung von D21*
control cable from D21

X21 *Spannungsversorgung für Gatestufen*
power supply for gates

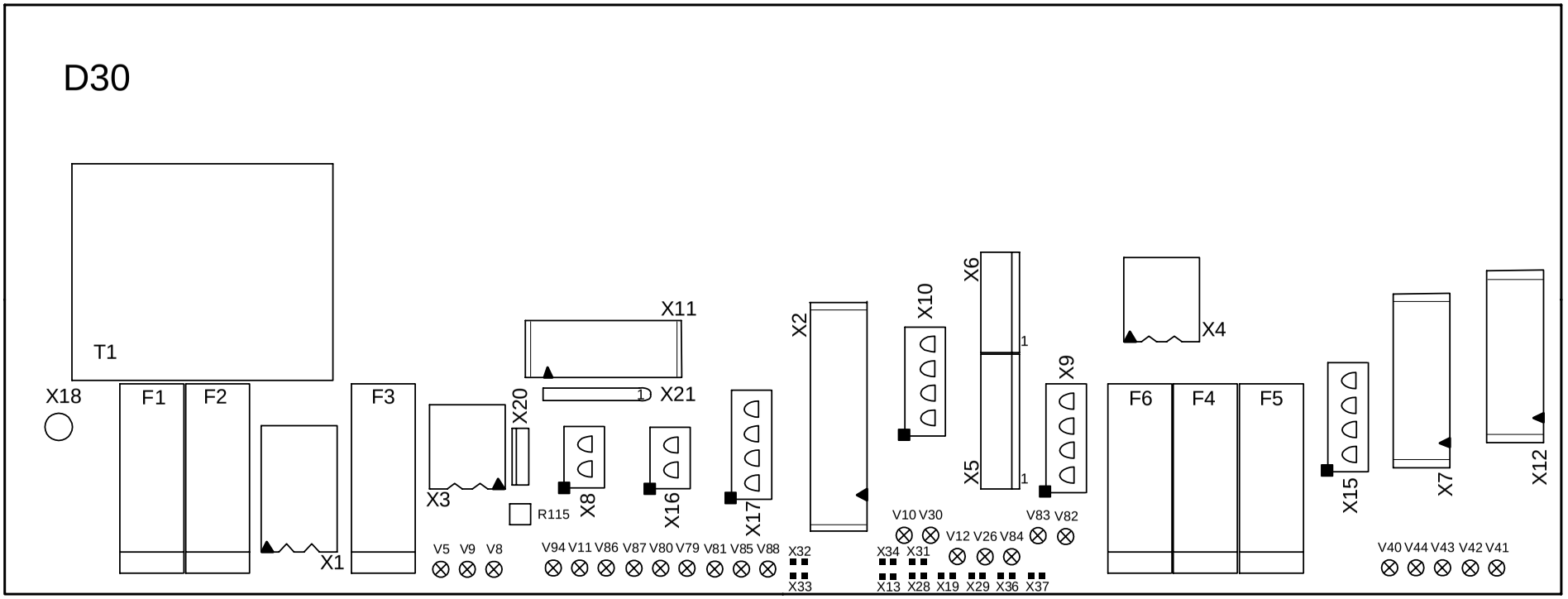
Achtung:

Bei Tausch der D115 muß auf der Unterseite von V106 unbedingt Wärmeleitpaste aufgetragen werden.

Caution:

When changing D115 allways use heat transfer compound on V106 for good thermal conductivity.

D30



Programmierung Brücken / *Programming for jumper*

X36 Brücke offen, Verbindung 0V (D) mit 0V (A)
Jumper open, connection 0V (D) with 0V (A)

X37 Brücke offen, Verbindung 0V (A) mit 0V (24V)
Jumper open, connection 0V (A) with 0V (24V)

X13 Brücke offen / *Jumper open*
X34 Brücke geschlossen / *Jumper closed*
X29 Brücke geschlossen / *Jumper closed*

Programmierung Handauslöseschalter /
Programming for manual release switch

X33 Brücke geschlossen / *Jumper closed*
X32 Brücke offen / *Jumper open*
X31 Brücke geschlossen / *Jumper closed*
X28 Brücke offen / *Jumper open*
X19 Brücke offen / *Jumper open*

Programmierung Doppelfußschalter
(Normalzustand) /
Programming for double footswitch
(normal condition)

Sicherungen / *fuses*

F1	0.2 ATR / *0.2 A slow-blow*	230V_in ~
F2	0.25 ATR / *0.25 A slow-blow*	230V_out ~
F3	1 ATR / *1 A slow-blow*	28V ~
F4	8 A / *8 A fast-blow*	+24V
F5	0.25 ATR / *0.25 A slow-blow*	+15V_fuse
F6	3 ATR / *3 A slow-blow*	+24V_fuse

D30 Schnittstellenplatine Übersicht
D30 Interface PC Board Overview

G 5481 - 26 - 2

Leds / *Leds*

V5	Grün / *green*	+27V / *+27V*
V8	Grün / *green*	Strahlung / *Radiation*
V9	Grün / *green*	Hubmagnet / *Lifting magnet*
V10	Grün / *green*	Fußschalter 1 / *Footswitch 1*
V11	Grün / *green*	Laserlichtvisier / *Laser light localizer*
V12	Grün / *green*	Handschalter / *Manual switch*
V26	Grün / *green*	ATB-Taste / *ATB (image on pushbutton) key*
V30	Grün / *green*	Fußschalter 2 / *Footswitch 2*
V40	Gelb / yellow	Orbital Endschalter / *Orbital end-switch*
V41	Gelb / *yellow*	Horizontal Bremse / *Horizontal brake*
V42	Gelb / *yellow*	Angulations Bremse / *Angulation brake*
V43	Gelb / *yellow*	Schwenk Bremse / *Swing brake*
V44	Gelb / *yellow*	Orbital bremse / *Orbtial brake*
V79	Grün / *green*	Vertikal Bremse aus / *Vertikal-lift brake off*
V80	Grün / *green*	Bewegung abwärts / *Vertikal-lift down*
V81	Grün / *green*	Bewegung aufwärts / *Vertikal-lift up*
V82	Grün / *green*	Strahlung Fernbedienung / *Radiation remote control*
V83	Grün / *green*	ATB Fernbedienung / *ATB remote control*
V84	Grün / *green*	Fernbedienung aktiv / *remote control activ*
V85	Grün / *green*	24V_fuse / *24V_fuse*
V86	Grün / *green*	+24V / *+24V*
V87	Grün / *green*	+15V / *+15V*
V88	Grün / *green*	15V_fuse / *15V_fuse*
V94	Grün / *green*	+5V / *+5V*

Stecker / *Plugs*

X1	Versorgungsspannungen D30 / *Supply voltages D30*
X2	Signalleitungen D1-D30 / *Signal cables D1-D30*
X3	C-Bogenkabel / *C-arm cable*
X4	GS-Spannungen D30 / *DC-Supply voltages D30*
X5	Fusschalter / *Foot switch*
X6	Handschalter / *Manual switch*
X7	Hubmotorsteuerung / *Lift motor control*
X8	Vertikalhubbremse / *Vertikal lift brake*
X9	Hub-Endschalter / *Lift-endswitch*
X10	Litho-Adaption / *Litho-adaptation*
X11	Handschalter Fernbed. / *Handswitch remote control*
X12	Bremsen Bedienung / *Brake-control*
X15	Orbital Bremse / *Orbital-brake*
X16	Schwenk Bremse / *Swing -brake*
X17	Angulations-, Horizontal Bremse / *Angulation-, horizontal brakes*
X18	Erdanschluß / Ground connection
X20	Mess-Stecker BV-Mini / *Mini power measuring plug*
X21	Mess-Stecker DC / *DC measuring plug*

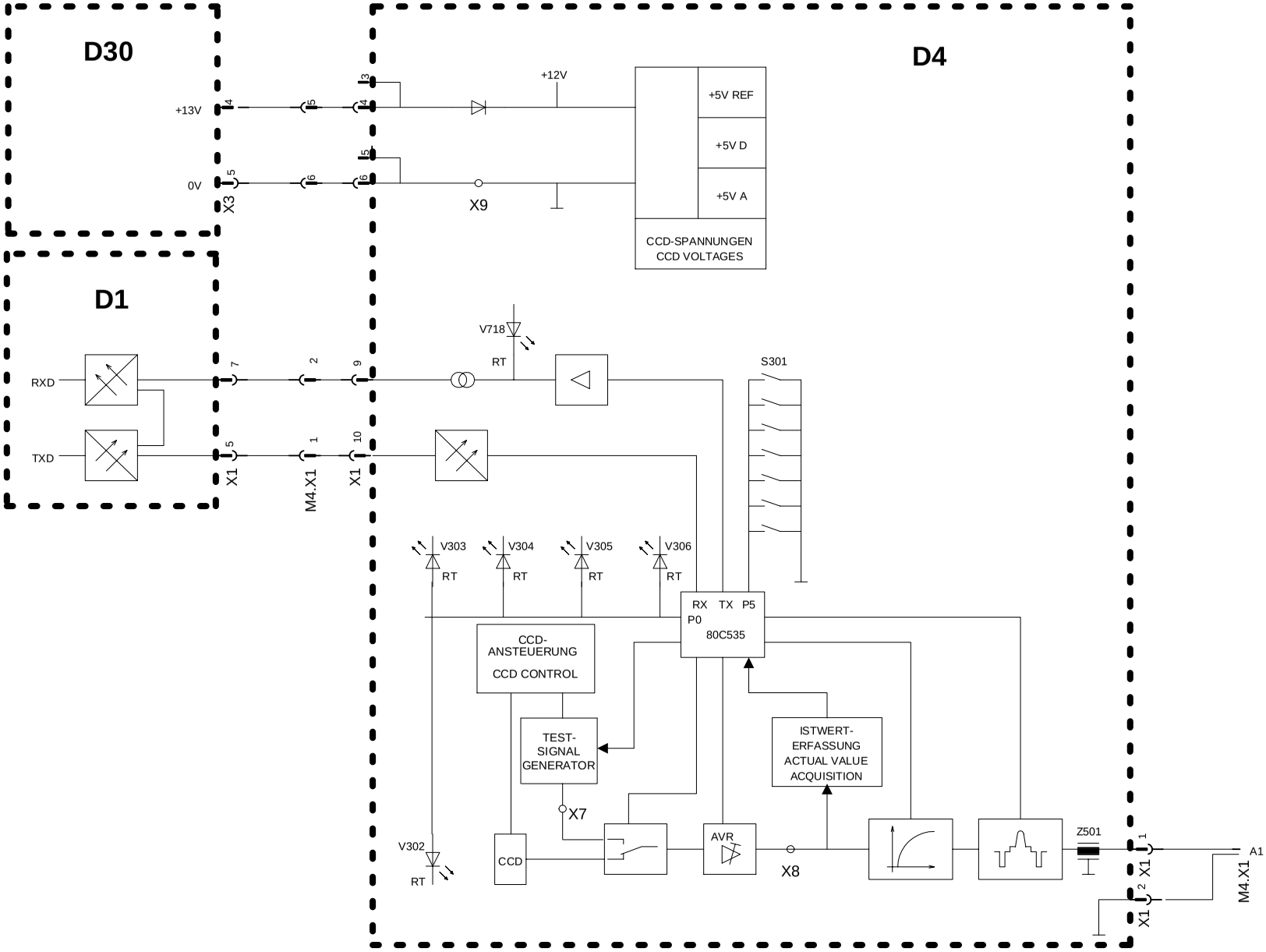
Poti / *Pots*

R115	BV-Mini-Spannungsversorgung / *Image intensifier mini power supply*

D30 Schnittstellenplatine Übersicht

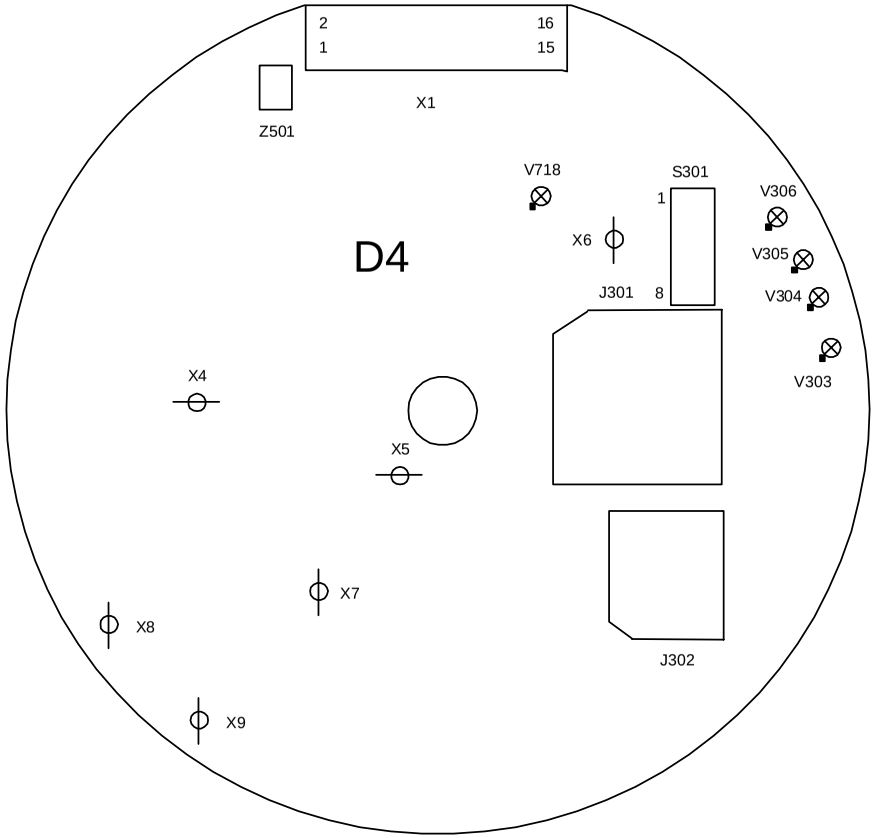
D30 Interface PC Board Overview

G 5481 - 26A - 1



CCD-KAMERA /
CCD CAMERA

G 5481 - 32 - 1



Stecker / *Plugs*

X1	Kamerastecker / *Camera plug*

Meßpunkte / *Test points*

X4	GND
X5	U Substrat
X6	U_Reset_Gate_low
X7	Testsignal Generator / *Generator test signal*
X8	B-Signal nach AVR / *B-signal to AGC*
X9	GND
Z501	BAS-Signal / *BAS-signal*

Programmierbare Bauteile / *Programmable components*

J302	Firmware Prom / *Firmware PROM*

Schalter / *Connector*

S301

Testschalter Funktionen / *Testswitch functions.*	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Normalstellung / *Normal position.*	0	0	0	0	0	0	0	0
Meßfeld 1 BV-Zoom (nicht in Funktion) *Measuring field 1 Image intensifier (not functional)*	1	0	X	X	X	X	X	X
Meßfeld 2 kV-Schwelle (nicht in Funktion) *Measuring field 2 kV threshold (not functional)*	X	1	X	X	X	X	X	X
AVR Anforderungen / *AGC request*	X	X	1	X	X	X	X	X
AVR Stop / *AGC stop*	X	X	X	1	X	X	X	X
X-Ray on	X	X	X	X	1	X	X	X
Testsignal auf AVR Stellglied / *Test signal to AGC final control element*	X	X	X	X	X	1	0	X
Testsignal auf Istwerterfassung / *Test signal to actual value sensing*	X	X	X	X	X	X	1	X
Test LED (V302) ein / *Test LED (V302) on*	X	X	X	X	X	X	X	1

0: Schalter aus / *Switch off*

1: Schalter ein / *Switch on*

X: Schalterstellung nicht relevant / *Switchposition not important*

S302 Reset

Led's / *Leds*

V718 serielle Schnittstelle / *serial interface*

hell / *light:* ok

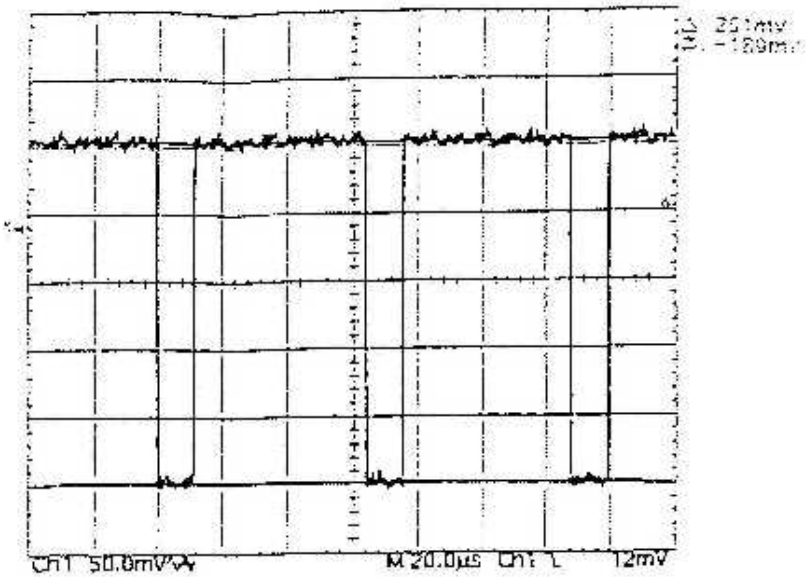
dunkel / *dark:* Stromschnittstelle unterbrochen / current interface interrupted

Fehlerbezeichnung / *Error designation*	LED Anzeige / *LED display*	Fehlercode gezeigt durch / *Error code display by* V303 -V306
Act_value -Error	1	V306 *
AGC -Error	2	V305
BAS-Setup -Error	3	V305, V306
BAS-Amplitude -Error	4	V304
CCD -Error	5	V304, V306
Voltage -Error (M_P5V)	6	V304, V305
Voltage -Error (M_N9V)	7	V304, V305, V306
Voltage -Error (M_P5V)	8	V303
Voltage -Error (M_P15V)	9	V303, V306
Checksum -Error	14	V303, V304, V305
RAM -Error	15	V303, V304, V305, V306

* V306 blinkt im Normalbetrieb / ** V306 flashes in normal mode*

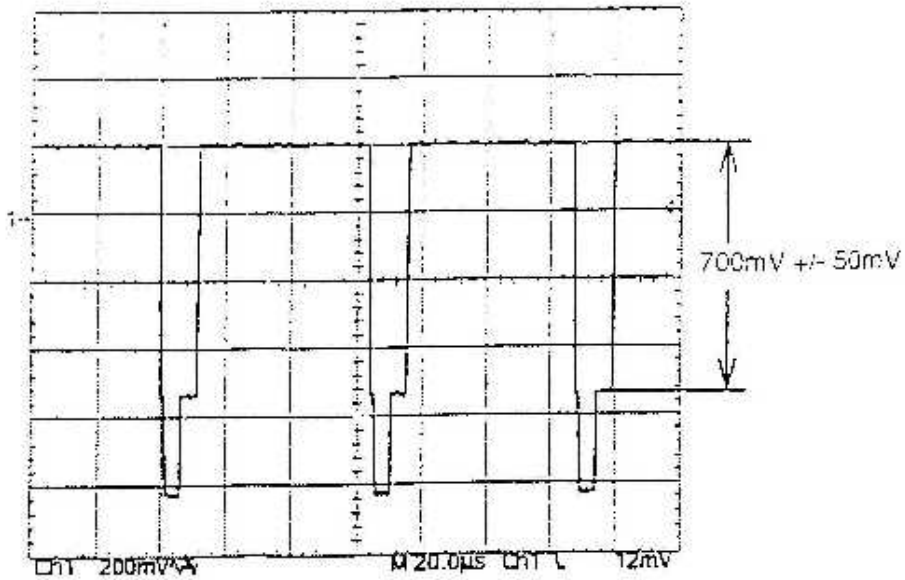
Kameraplatine
Camera PC board

G 5481 - 33A - 1



Oszillogramm 1: S301.6 = EIN, Standby
S301.6 = ON, Standby

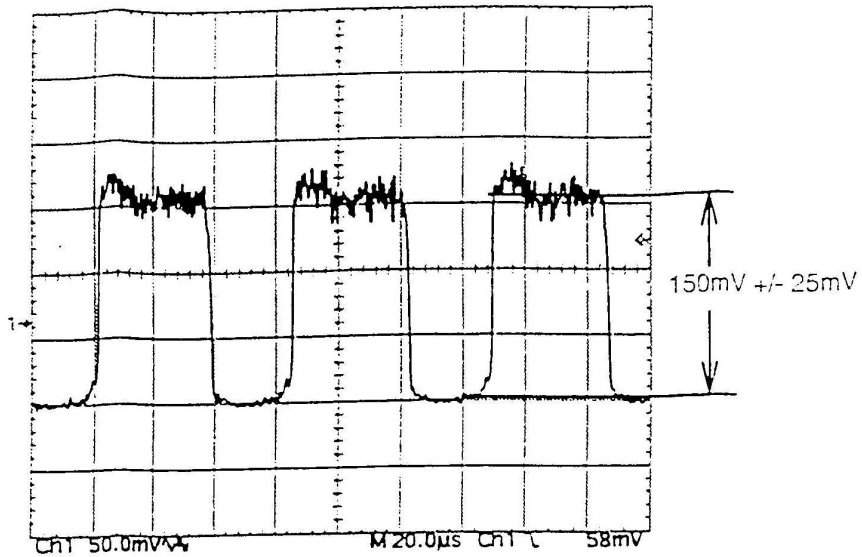
Ch1: Testsignal an X7 (250mV +/- 10mV)
Test signal to X7 (250mV +/-10mV)



Oszillogramm 2: S301.6 = EIN, Standby
S301.6 = ON, Standby

Ch1: Testsignal an Z501 (700mV +/- 50mV, BA-Anteil)
Z501 = Ausgangsspannung D4
Test signal to Z501 (700mV +/-50mV, BA portion)
Z501 = initial voltage D4

Oszillogramme 1 D4
Oscillograms1 D4



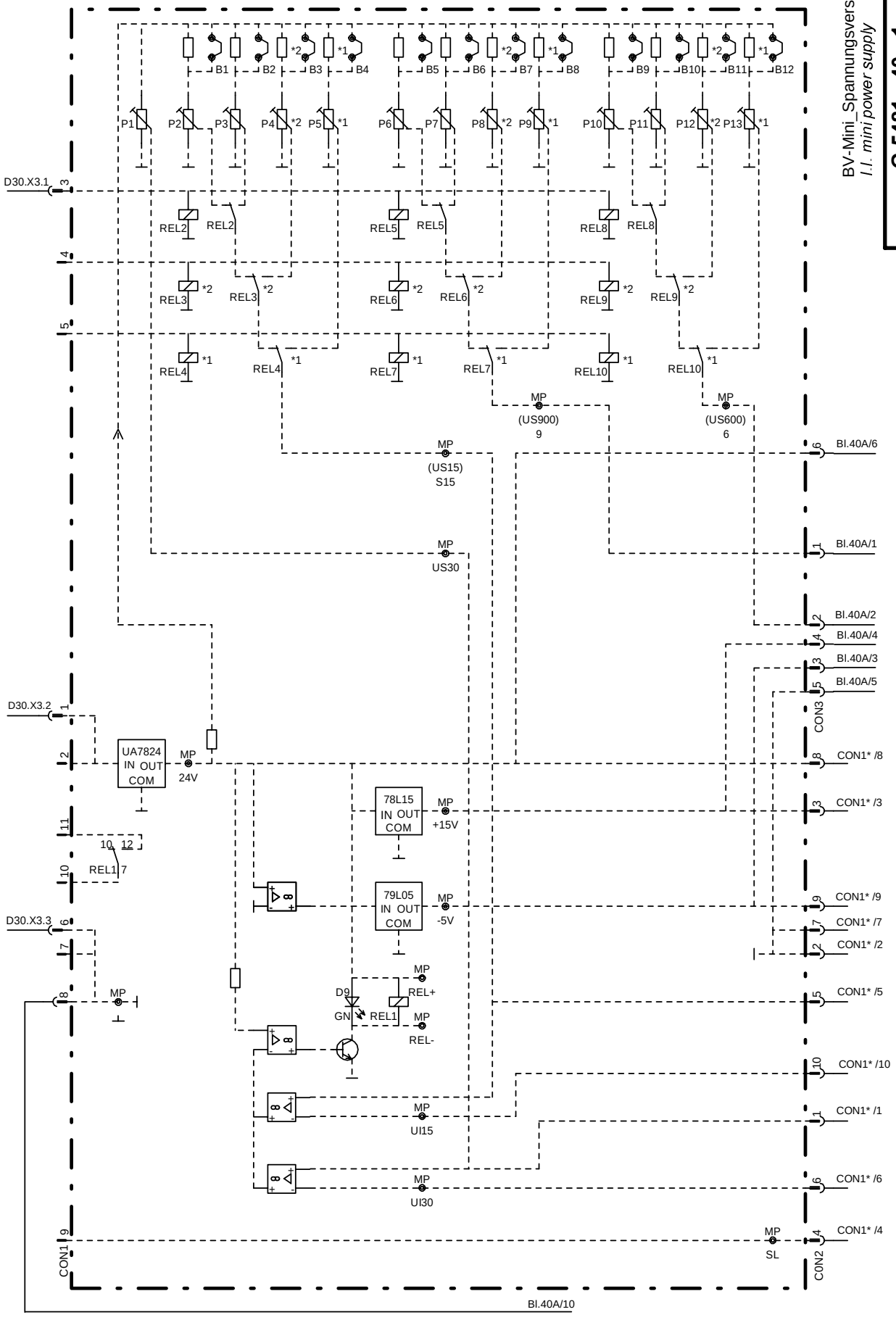
Oszillogramm 3: Normalbetrieb mit Strahlung im eingeregelten Zustand
im Generatorregelbereich mit homogenen Objekt

Normal mode with radiation in adjusted status
in generator control range with homogenous object

Ch1: Bildsignal an X8 (150mV +/- 25mV)
Image signal to X8 (150mV +/-25mV)

BV-Mini_Spannungsversorgung
I.l. mini power supply

* Bl.40A
*1 Nur bei BV mit 4 Formate bestückt
*2 Nur bei BV mit 3 oder 4 Formate bestückt

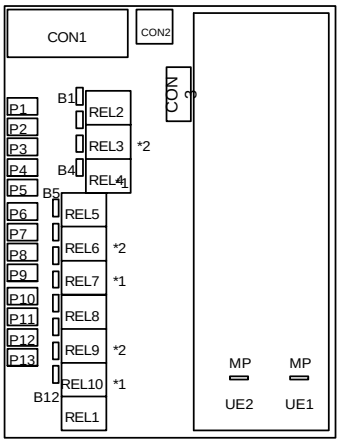


STEUER-UND REGELTEIL / Control part

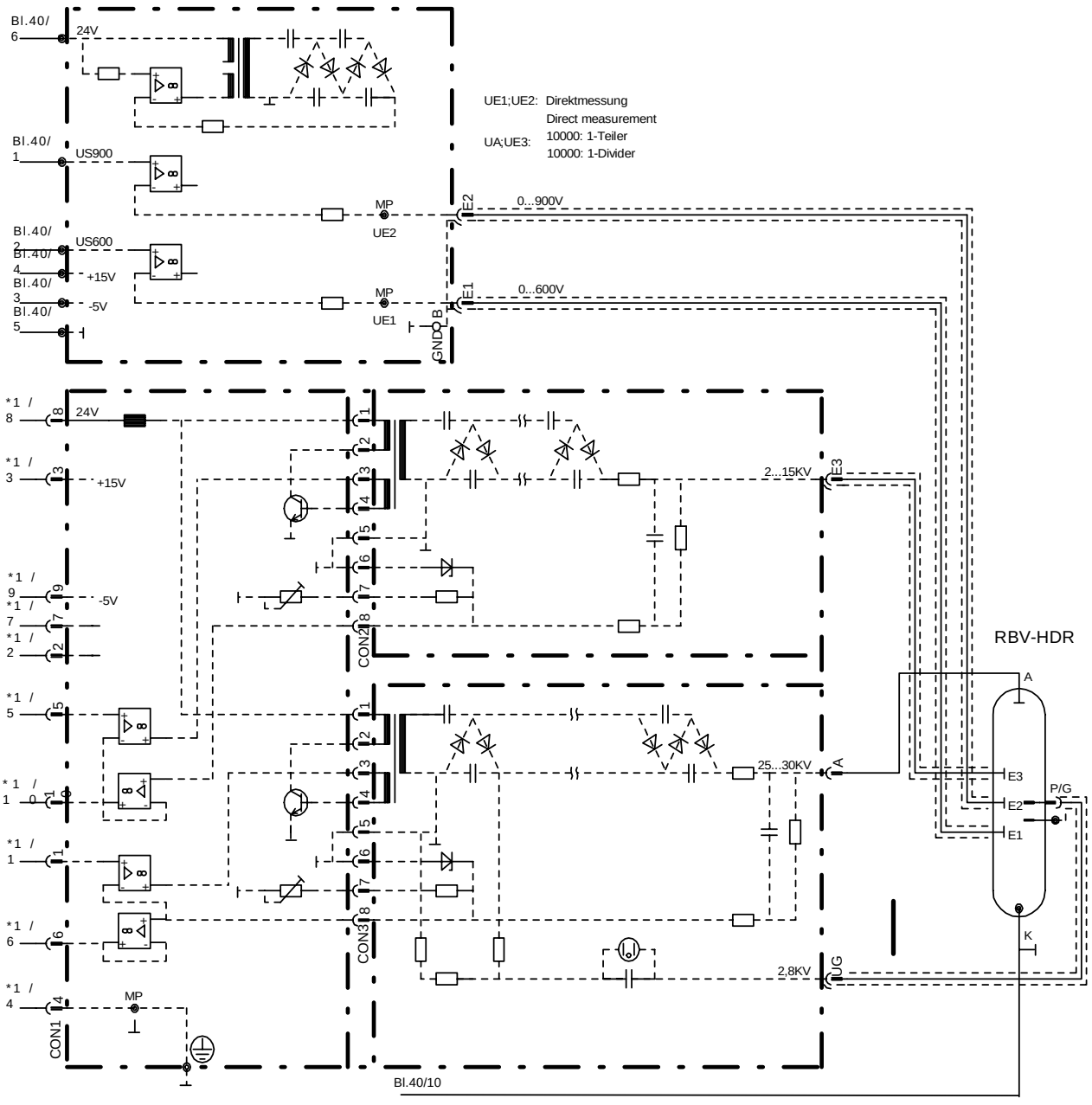
*1 CON2 / Bl. 40

B1...B12 geschlossen : Voller Einstellbereich
offen : Nur unterer Einstellbereich
B1...B12 closed : Full adjustement range
open : Only lower adjustement range

U_{Ad}	Sollwert	set point
U_{E3}	Sollw.-Grundstellung	set point-basic position
U_{E3}	Sollw.-Zoom 1	set point -Zoom 1
U_{E3}	Sollw.-Zoom 2	set point -Zoom 2
U_{E3}	Sollw.-Zoom 3	set point -Zoom 3
U_{E2}	Sollw.-Grundstellung	set point-basic position
U_{E2}	Sollw.-Zoom 1	set point -Zoom 1
U_{E2}	Sollw.-Zoom 2	set point -Zoom 2
U_{E2}	Sollw.-Zoom 3	set point -Zoom 3
U_{E1}	Sollw.-Grundstellung	set point-basic position
U_{E1}	Sollw.-Zoom 1	set point -Zoom 1
U_{E1}	Sollw.-Zoom 2	set point -Zoom 2
U_{E1}	Sollw.-Zoom 3	set point -Zoom 3



E1/E2-TEIL / E1/E2-part



HOCHSPANNUNGSTEIL / High voltage part

Diese Seite wurde bewußt leer gelassen. /
This page intentionally left blank